

enabling.
digital.
spaces.

2025

Jahresbericht
Annual Report

2025

JAHRESBERICHT | ANNUAL REPORT

Liebe Leserinnen und Leser,



Prof. Dr. Stefan Decker
Institutleiter / Director

der Ruf nach einem neuen Aufbruch ist in Deutschland unüberhörbar. Doch Aufbruch bedeutet mehr als eine politische Formel. Aufbrechen heißt: Loslaufen, etwas ausprobieren, Verantwortung übernehmen, sich bewegen.

In der Praxis entsteht allerdings oft der Eindruck, dass man beim Loslaufen gegen Wände stößt. Universitäten können KI-Programmierungswerkzeuge nicht beschaffen, weil Kreditkartenzahlungen, Vergaberegeln oder Datenschutzfragen nicht zusammenpassen. Reisekostengesetze tun sich schwer mit Mikromobilitätsangeboten. Und der Zugang zu Daten aus Universitätskliniken für Forschungszwecke dauert mitunter länger als die Abschlussarbeiten, die auf diesen Daten aufbauen sollen.

Deutschland ist nicht für eine Unterversorgung mit Bürokratie und Regeln bekannt. Wenn wir einen echten Aufbruch wollen, müssen wir deshalb auch darüber sprechen, welche Strukturen ihn ermöglichen – und welche ihn verhindern. Innovation entsteht dort, wo Technologie, Organisation, Regulierung, Daten und Menschen so zusammengebracht werden, dass Neues praktisch wirksam werden kann.

Genau hier sieht das Fraunhofer FIT seine Aufgabe. Wir arbeiten daran, dass digitaler Fortschritt nicht an Schnittstellen, Zuständigkeiten und Verfahren steckenbleibt, sondern konkret wird: In Lösungen, die unter realen Bedingungen funktionieren.

Dabei wird immer deutlicher: Verlässliche KI setzt verlässliche Daten voraus. Wer KI souverän nutzen will, braucht Infrastrukturen, in denen Daten sicher, nachvollziehbar und auf Augenhöhe ausgetauscht werden können. In europäischen Initiativen gestalten wir solche Infrastrukturen und Standards mit – von Datenräumen für die Energiewende bis zum Europäischen Gesundheitsdatenraum. Zugleich treiben wir die praktische Nutzung generativer KI voran: In Anwendungen, neuen Arbeitsweisen und der Qualifizierung von Fach- und Führungskräften.

Was das bedeutet, zeigen Projekte wie TwinEU, in dem wir mit mehr als 70 europäischen Partnern föderierte Digitale Zwillinge für das europäische Stromsystem entwickeln, oder CAREPATH, das personalisierte, datenbasierte Versorgung für ältere Menschen ermöglicht. Mit der JUPITER AI Factory beteiligen wir uns am Aufbau eines KI-Ökosystems rund um Europas ersten Exascale-Supercomputer — ein Beitrag zur technologischen Souveränität Europas.

2025 zeigte auch, wie eng Herkunft und Zukunft bei uns zusammengehören: Die Abteilung Mikrosimulation und Ökonometrische Datenanalyse feierte ihr 50-jähriges Bestehen, während mit dem Spatenstich in Bayreuth ein neuer Fraunhofer-Campus in direkter Nähe zur Universität Gestalt annimmt.

Möglich wird all das durch Menschen, die Technologie nicht nur beherrschen, sondern gestalten wollen. Unseren Mitarbeitenden sowie unseren Partnerinnen und Partnern aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft danke ich herzlich für Vertrauen, Zusammenarbeit und täglichen Einsatz.

Ihr

Dear Reader,

Calls for an economic restart are unmistakable in Germany. But they must be more than just political rhetoric. Restarting means to get going, trying things out, taking responsibility, moving forward.

In practice, however, you often get the impression that you run into walls as soon as you start. Universities cannot procure AI programming tools because credit card payments, procurement rules or data protection issues are incompatible. Travel expense laws have a hard time reimbursing expenses for micromobility services. And being allowed to access health data from university hospitals for research purposes sometimes takes longer than the time frame for the theses that are supposed to be based on this data.

Germany is not known for its lack of bureaucracy and rules. If we want a genuine restart, we must therefore also talk about which structures make it possible – and which prevent it. Innovation arises where technology, organization, regulation, data and people are brought together in such a way that new ideas can take practical effect.

This is precisely where Fraunhofer FIT sees its role. We are working to ensure that digital innovation does not get stuck at interfaces, responsibilities and procedures, but becomes real – in solutions that work under real-life conditions.

It is becoming increasingly clear that reliable AI requires reliable data. If you want to use AI confidently, you need infrastructures where data can be exchanged securely, traceably and on an equal footing. We are helping to shape such infrastructures and standards in European initiatives – from data spaces for the energy transition to the European Health Data Space. At the same time, we are advancing the use of generative AI: in applications, new ways of working and the training of specialists and managers.

What this means is demonstrated by projects such as TwinEU, where we are developing federated digital twins for the European electricity system with more than 70 European partners, or CAREPATH, which enables personalized, data-based care for the elderly. With the JUPITER AI Factory, we are helping to build an AI ecosystem around Europe's first exascale supercomputer – a contribution to Europe's technological sovereignty

2025 also showed how closely our past and future belong together: Our Microsimulation and Econometric Data Analysis group celebrated its 50th anniversary, while the groundbreaking ceremony in Bayreuth lets a new Fraunhofer campus take shape next to the University of Bayreuth campus.

All of this is made possible by people who not only master technology, but also want to shape it. I would like to thank our staff and our partners from business, science, politics and the public for their trust, cooperation and daily commitment.

Yours sincerely,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Stefan Oser', is positioned in the bottom right corner of the page.

Inhalt

News	8
Digitale Energie	13
Entwicklung digitaler Zwillinge des europäischen Energiesystems	14
KI für sichere und souveräne Energiesysteme	16
Digitale Gesundheit	19
Arbeiten, wie ich es will! KI stärkt Selbstbestimmung	20
Personalisierte Behandlung von Multimorbidität bei älteren Menschen	22
Digitale Nachhaltigkeit	25
Intelligente Bewässerung für Stadtbäume und Grünflächen	26
Fraunhofer-Forschungscampus Twin Transformation	28
Data Science und Künstliche Intelligenz	31
JUPITER AI Factory	32
Human-Centered Engineering & Design	37
Human-AI Teaming: Generative KI menschenzentriert in Unternehmen verankern	38
All Data 4 Green Deal	40
Kooperationssysteme	43
XR und Digitale Zwillinge für Mondmissionen	44
Digitales Identitätsmanagement für Organisationen	46
Mikrosimulation & Ökonometrische Datenanalyse	49
Finanzielle Anreize und Pflegeentscheidungen	50
Arbeit im Ruhestand realistisch bewerten	52
Institutsteil Wirtschaftsinformatik	55
DataFlex: Sektorenkopplung als Schlüssel für die Energiewende	56
Process Intelligence zusammen mit Celonis	58
Das FIT-Prinzip	60
Über uns	61
Abteilungsübergreifende Initiativen	64
Budget & Personal	66
Berufungen, Auszeichnungen, Ehrungen	68
Hochschulkooperation	70
Zertifizierte Weiterbildung	72
Die Fraunhofer-Gesellschaft	74
Anreise	76
Adressen	78
Kontakt	79

Table of contents

News	8
Digital Energy	13
Developing of Digital Twins of the European Energy System	14
AI for Secure and Sovereign Energy Systems	16
Digital Health	19
AI for Secure and Sovereign Energy Systems	20
Personalized Management of Multimorbidity in Elderly	22
Digital Sustainability	25
Smart Irrigation for Urban Trees and Green Spaces	26
Fraunhofer Research Campus	28
Data Science and Artificial Intelligence	31
JUPITER AI Factory	32
Human-Centered Engineering & Design	37
Human-AI Teaming: Human-centered Integration of Generative AI into Businesses	38
All Data 4 Green Deal	40
Cooperation Systems	43
XR and Digital Twins for Lunar Missions	44
Digital Identity Management for Organizations	46
Microsimulation & Econometric Data Analysis	49
Financial Incentives and Decisions on Informal Caregiving	50
Forecasting the Propensity of Retirees to Work Post-retirement	52
Branch Business & Information Systems Engineering	55
DataFleX: Sector Coupling as the Key to the Energy Transition	56
Process Intelligence in Collaboration with Celonis	58
The FIT-Principle	60
About us	61
Interdepartmental units	64
Budget & Personnel	66
Appointments, Awards and Honors	69
University Linkages	70
Certified Professional Training	72
Fraunhofer-Gesellschaft	75
Traveling to FIT	77
Addresses	78
Contacts	79

News

Startschuss: JUPITER AI Factory bringt Exascale-Power für Wirtschaft und Wissenschaft

Mit der JUPITER AI Factory entsteht in Jülich ein zentraler Pfeiler der europäischen KI-Infrastruktur. Start-ups, Mittelstand und Industrie erhalten Zugang zu Europas erstem Supercomputer der Exascale-Klasse. Die KI-Fabrik steht auch Forschungseinrichtungen und dem öffentlichen Sektor offen. Dank der Rechenpower von JUPITER können KI-Anwendungen künftig schneller entwickelt, getestet, verbessert und skaliert werden als je zuvor. Zusätzlich erhält JUPITER ein spezialisiertes Inferenzmodul, das den Zugang zu KI-Modellen über die Cloud beschleunigt. Mehrere führende deutsche KI-Institutionen haben sich zu dem Gemeinschaftsprojekt zusammengeschlossen, darunter auch das Fraunhofer FIT (siehe auch S. 32).

JUPITER AI Factory Brings Exascale Power to Business and Science

The JUPITER AI Factory (JAIF), a central pillar of Europe's AI infrastructure, has been established in Jülich. It provides access to JUPITER, Europe's first Exascale-class supercomputer for start-ups, SMEs, or big industrial companies. JAIF is also open to research institutions and the public sector. Thanks to the computing power of JUPITER, AI applications can be developed, tested, improved and scaled faster than ever before. JAIF will add JARVIS to JUPITER, a specialized inference module that acceler-



Grafische Darstellung des Jülicher Supercomputers JUPITER.

Graphic representation of the Jülich supercomputer JUPITER.

© Forschungszentrum Jülich

ates access to AI models via the cloud. Several leading German AI institutions, including Fraunhofer FIT, have joined forces in the JAIF project (see also p. 32).

Spatenstich für den Neubau des Fraunhofer FIT in Bayreuth

Der feierliche Spatenstich am 22. Oktober 2025 für den Neubau mit rund 100 Gästen aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft markiert einen wichtigen Schritt der langfristigen Etablierung des Instituts in Oberfranken und Bayern. Das neue Gebäude für den Institutsteil Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT liegt in unmittelbarer Nachbarschaft zum Fraunhofer IPA. Gemeinsam bilden beide Institute künftig einen Fraunhofer-Campus in direkter Nähe zur Universität Bayreuth. Dies ist ein starkes Zeichen der erfolgreichen und langfristigen Zusammenarbeit zwischen den Fraunhofer-Instituten, der Universität und der Industrie.

<https://s.fhg.de/Spatenstich-Bayreuth>

Groundbreaking Ceremony for the Fraunhofer FIT Building in Bayreuth

About 100 guests from politics, science, and business attended the groundbreaking ceremony on October 22, 2025. It marks an important step in establishing the institute for the long-term in Upper Franconia and Bavaria. The new building for the Business & Information Systems Engineering Department of Fraunhofer FIT is located in the immediate vicinity of Fraunhofer IPA. Together, the two institutes will form a Fraunhofer campus in close proximity to the University of Bayreuth. This is a strong sign of the successful and long-term collaboration between the Fraunhofer Institutes, the university, and industry. <https://s.fhg.de/Spatenstich-Bayreuth>



(von links) Dr.-Ing. Sophie Hippmann (Direktorin Transfer- und Innovationsmanagement, Fraunhofer-Gesellschaft e.V.), Thomas Ebersberger (Oberbürgermeister Bayreuth), Prof. Dr. Stefan Decker (Institutsleiter des Fraunhofer FIT), Hubert Aiwanger (Staatsminister für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, stellv. Ministerpräsident), Dr. Silke Launert (Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt), Prof. Dr. Maximilian Röglinger (stellv. Institutsleiter des Fraunhofer FIT), Prof. Dr. Dr. h.c. Stefan Leible (Präsident der Universität Bayreuth), Florian Luderschmid (Stiftungsratsvorsitzender der Oberfrankenstiftung).

(from left) Dr.-Ing. Sophie Hippmann (Director of Transfer and Innovation Management, Fraunhofer-Gesellschaft e.V.), Thomas Ebersberger (Mayor, City of Bayreuth), Prof. Dr. Stefan Decker (Director, Fraunhofer FIT), Hubert Aiwanger (Bavarian Minister of State for Economic Affairs, Regional Development, and Energy, Deputy Minister-President), Dr. Silke Launert (Parliamentary State Secretary at the Federal Ministry of Research, Technology, and Space), Prof. Dr. Maximilian Röglinger (Deputy Director, Fraunhofer FIT), Prof. Dr. Dr. h.c. Stefan Leible (President, University of Bayreuth), Florian Luderschmid (Chairman of the Board of Trustees, Upper Franconia Foundation).

© Peter Kolb



Twin Transformation (Symbolbild). Quelle: KI-generiert mit Microsoft Copilot am 23.09.2025

Twin Transformation (Illustrative image). Source: AI-generated using Microsoft Copilot on September 23, 2025

Forschungscampus Twin Transformation in Oberfranken gestartet

Im September 2025 haben der Institutsteil Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT und die Projektgruppe Prozessinnovation des Fraunhofer IPA in Oberfranken den Forschungscampus Twin Transformation gestartet. Ziel ist es, die digitale und nachhaltige Transformation regionaler Unternehmen durch angewandte Spitzenforschung zu unterstützen und so Wettbewerbsfähigkeit und Standortsicherheit

zu stärken. Der von der Oberfrankenstiftung geförderte Campus arbeitet in drei Twin Labs zu Produktion, Organisation und Wertschöpfungsnetzen. Mit einer Roadshow durch alle Landkreise sowie einem Forschungsdialog am 9. Dezember 2025 in Bayreuth wurden Wirtschaft und Öffentlichkeit eingebunden und erste Ergebnisse und Demonstratoren gezeigt (siehe auch S. 28).

Twin Transformation Research Campus Launched in Upper Franconia

In September 2025, the Branch Business & Information Systems Engineering of Fraunhofer FIT and the Process Innovation Project Group of Fraunhofer IPA launched the Twin Transformation Research Campus in Upper Franconia. It will support the digital and sustainable transformation of regional companies through cutting-edge applied research, thereby strengthening competitiveness and ensuring the region's long-term viability. Funded by the Upper Franconia Foundation, the campus is home to three Twin Labs focusing on production, organization, and value creation networks, respectively. A roadshow across all Upper Franconia districts and a Research Dialogue held on December 9, 2025, in Bayreuth, presented the Twin Transformation Campus to the regional business community and the general public, and showcased initial research results and demonstrators (see also p. 28).

Europäische Virtual Worlds Association gestartet: Allianz für offene, menschenzentrierte virtuelle Welten

Mit der Gründung der Virtual Worlds Association (VWA) entsteht eine europäische Allianz für nützliche, offene und menschenzentrierte virtuelle Welten. Über 20 Organisationen aus acht Ländern bündeln ihre Kräfte, um Europas Führungsrolle bei Forschung, Innovation und Standardisierung virtueller Welten voranzutreiben. Einer der beiden Vizepräsidenten ist Dr. Leif Oppermann vom Fraunhofer FIT. Die VWA vernetzt Industrie, KMU, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, damit Technologien wie Extended Reality, digitale Zwillinge und kollaborative 3D-Räume schneller von der Idee in den Markt gelangen. Die gemeinnützige Vereinigung ist ab sofort für neue Mitglieder geöffnet.

<https://s.fhg.de/Virtual-Worlds-Association>

Virtual Worlds Association to Advance Open, Human Centered Virtual Worlds in Europe

The newly founded Virtual Worlds Association (VWA) is a European alliance for useful, open and human centered virtual worlds. More than 20 organizations from eight countries join forces to strengthen Europe's leadership in research, innovation and standardization of virtual worlds. One of the two VWA vice



presidents is Dr. Leif Oppermann from Fraunhofer FIT. The VWA connects industry, SMEs, universities and research institutes so that technologies such as extended reality, digital twins and collaborative 3D spaces move faster from the lab to real world markets. The non profit VWA is soliciting further member organizations.

<https://s.fhg.de/Virtual-Worlds-Association>

Jubiläumsfeier »50 Jahre Zahlen für eine evidenzbasierte Wirtschaftspolitik«

Rund 120 Gäste aus Politik, Wirtschaft und Forschung feierten am 1. Juli auf Schloss Birlinghoven das 50-jährige Bestehen der Abteilung »Mikrosimulation und Ökonometrische Datenanalyse« des Fraunhofer FIT. Diese analysiert und bewertet im Auftrag diverser Ministerien die Auswirkungen politischer Maßnahmen in den Bereichen Steuer-, Sozial-, Bildungs-, Familien- und Umweltpolitik. In Keynotes und einer prominent besetzten Paneldiskussion wurde deutlich, wie wichtig unabhängige, datenbasierte Analysen für Entscheidungen zu Steuern, Bildung, Klimaschutz, Pflege oder sozialer Ungleichheit sind. Ein Schwerpunkt lag auf der Rolle von KI in der Politikberatung und den künftigen Herausforderungen für evidenzbasierte Wissenschaft.

<https://s.fhg.de/Jubilaumsfeier-50>

50 Years of Producing Data for Evidence-Based Economic Policy

On July 1, 2025, some 120 guests from the worlds of politics, business, and research gathered at Schloss Birlinghoven to celebrate the 50th anniversary of the Microsimulation and Econometric Data Analysis group at Fraunhofer FIT. On behalf of different ministries, the researchers analyze and assess the impacts of policy measures under discussion in taxation, education, social, family, and environmental policy. In the formal part of the event leading experts in the field contributed keynote speeches and



© Fraunhofer FIT

Podiumsdiskussion (v.l.): Prof. Petra Gehring, Professorin für Philosophie der TU Darmstadt und Mitglied des Kuratoriums des FIT; Dr. Elke Baumann, Unterabteilungsleiterin im Bundesministerium der Finanzen; Sven Paul, Referatsleiter im Familienministerium; Thomas Zander, Vorstand für die Bereiche Organisation und Finanzen des Sozialverbandes VdK NRW e.V.

Panel discussion (from left): Prof. Petra Gehring, Professor of Philosophy, TU Darmstadt and member of the FIT Board of Trustees; Dr. Elke Baumann, Deputy Director-General, Federal Ministry of Finance; Sven Paul, Head of Division, Federal Ministry for Education, Family Affairs, Senior Citizens, Women and Youth; Thomas Zander, Executive Director for Organization and Finance at the Social Association VdK NRW e.V.

took part in a panel discussion. They highlighted the importance of independent, data-driven analyses for policy decisions in many areas. A key focus was on the potential role of AI in political consulting and on future challenges facing evidence-based science.

<https://s.fhg.de/Jubilaumsfeier-50>

Studie: Warum Studierende trotz Anspruch kein BAföG beantragen

Viele Studierende verzichten auf finanzielle Unterstützung durch das BAföG – obwohl sie eigentlich einen Anspruch hätten. Bis zu 70 Prozent der Berechtigten stellen keinen Antrag. Zwei Studien des Max-Planck-Instituts für Gemeinschaftsgüter und des Fraunhofer FIT zeigen: Fehleinschätzungen über Fördervoraussetzungen, Elterneinkommen und Rückzahlungsmodalitäten sind die Hauptursachen. Ein Feldexperiment mit über 6200 Studierenden zeigt, dass klare Informationen die Antragswahrscheinlichkeit um 46 Prozent erhöhen. Fraunhofer FIT hat dafür einen KI-gestützten BAföG-Chatbot entwickelt, der anonym und niedrigschwellig individuelle Hinweise gibt. Die Ergebnisse liefern wichtige Impulse für Hochschulen und Politik – und eröffnen neue Wege zu mehr Bildungsgerechtigkeit. <https://s.fhg.de/BAfoeG>

Why Eligible Students Don't Apply for BAföG

Many students forgo financial support from BAföG – even though they're actually eligible. Up to 70 percent of those eligible do not file applications. Two studies by the Max Planck Institute for Collective Goods and Fraunhofer FIT indicate that misperceptions about eligibility requirements, parental income, and repayment terms are the main causes. In a field experiment involving over 6,200 students we found that clear information



© Stock-Asso / Shutterstock.com

increases the likelihood of filing for BAföG by 46 percent. As part of this experiment, Fraunhofer FIT developed an AI-powered BAföG chatbot that provided anonymous, low-barrier personalized guidance. The empirical findings offer yet another impuls for universities and policymakers – and may open a new pathway to financial support for students from lower-income families.

<https://s.fhg.de/BAfoeG>

Großer Erfolg für neuen Zertifikatskurs

»KI-Manager/-in«

Die Fraunhofer-Zertifizierung »KI-Manager/-in« startete in 2025 mit vollem Erfolg. Die erste Schulung im November war in kurzer Zeit ausgebucht. In 2026 sind die Kurse für März, Mai und September bereits voll belegt. Lediglich für November sind noch Plätze frei. Ob KI-Vision, KI Use Case oder Umsetzung – der Kurs vermittelt praxisnahes Wissen, um Unternehmen bei der strategischen Einführung von KI-Projekten zu unterstützen. Zielgruppen sind Führungskräfte und Projektleitungen, die ihre Organisation auf die KI-Zukunft vorbereiten möchten. Der Erfolg betont die starke Nachfrage nach hochwertigen Weiterbildungen im Bereich Künstliche Intelligenz.

<https://s.fhg.de/KI-Manager>

”AI Manager” Certification Course a Great Success

The AI Manager certified professional training course, which Fraunhofer FIT launched in 2025, is a resounding success. The first course in November was fully booked in a few days. For 2026, the courses scheduled for March, May, and September are already booked up, while the November session still has a few openings. The courses are aimed at executives and project managers who want to prepare their organizations for the future of AI. Whether it’s AI vision, AI use cases, or AI implementation – the curriculum covers the knowledge that companies need in the strategic implementation of AI applications. The successful launch



© Nazuro - stock.adobe.com

underscores the strong demand for high-quality professional education in the field of artificial intelligence.

<https://s.fhg.de/KI-Manager>

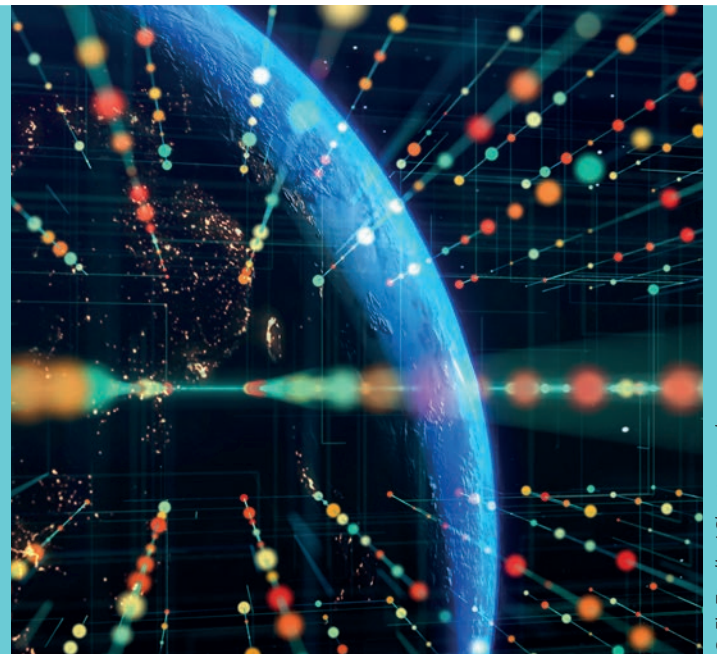
Hannover Messe 2025: Generative KI & Datenräume

Generative KI-Technologie und Datenräume sind Treiber für einen Wandel in verschiedensten Branchen. Auf der Hannover Messe 2025 demonstrierte Fraunhofer FIT seine umfangreiche Expertise in den Bereichen Data Science, Generative KI und menschenzentrierte Innovation. Anhand realer Anwendungsbeispiele wurde demonstriert, wie diese Technologien für Unternehmen und Institutionen Mehrwert schaffen können. Das Exponat »Generative KI, die funktioniert« zeigte die Potenziale auf, die durch die Verbindung von Wissensgraphen und großen Sprachmodellen (Large Language Models, LLM) entstehen. Das Exponat »Datenräume – sichere und souveräne Datenökosysteme« demonstrierte, wie Unternehmen Datenräume nutzen können, um sicher und souverän Daten auszutauschen.

<https://s.fhg.de/HMI25-KI>

Hannover Messe 2025: Generative AI & Data Spaces

Generative AI technology and data spaces are driving change across a wide range of industries. At Hannover Messe 2025, Fraunhofer FIT demonstrated its extensive expertise in the fields of data science, generative AI, and human-centered innovation. Using examples of real-world application, we showed how these technologies can create added value for companies and institutions. Our exhibit Generative AI That Really Works highlighted the



© Fit Ztudio / Shutterstock.com

potential arising from the combination of knowledge graphs and Large Language Models (LLMs). Our exhibit Data Spaces – Secure and Sovereign Data Ecosystems demonstrated how companies can use data spaces to exchange data securely and retain full control over their data. <https://s.fhg.de/HMI25-AI>



Digitale Energie

Digitale Energy



Produktion, Mobilität, Kommunikation oder Handel basieren auf einer zuverlässigen, bezahlbaren und dauerhaft verfügbaren Energieversorgung. Diese befindet sich aktuell in einem grundlegenden Wandel von historisch gewachsenen Infrastrukturen hin zu digitalisierten, automatisierten und wechselwirkenden Systemen.

Zur erfolgreichen und vorausschauenden Unterstützung dieses Wandels entwickelt das Team sektorenübergreifende Modellansätze und Methoden für Planung, Betrieb, Automatisierung und Überwachung zukünftiger Energiesysteme. Die Analyse der Anwendbarkeit und Weiterentwicklung von Informationstechnologien, etwa Blockchain oder Edge-/Cloud-Computing, für den Einsatz in der Energieversorgung ist ein weiterer Arbeitsbereich der Abteilung.

Durch die zunehmende Digitalisierung wird das Energiesystem zukünftig vermehrt mit Bedrohungen durch IT-Angriffe oder -Ausfälle konfrontiert sein. Daher ist die Entwicklung von Werkzeugen und Handlungskonzepten für Planung, Betrieb und Überwachung konvergierter Energieinformationsnetze ein weiterer Eckpfeiler der Abteilung. Beispielsweise werden interdisziplinäre IT-Sicherheitstools und domänenspezifische Verfahren für Angriffsdetektion und IKT-Monitoring entwickelt.

Eine zielgerichtete, anwendungsorientierte sowie verantwortungsbewusste Umgestaltung der Energieversorgung kann aus unserer Sicht nur mit einem stark interdisziplinären Ansatz und dem gleichzeitigen Zugang zu fundiertem Wissen erfolgreich sein. Wir arbeiten daher in enger Kooperation mit weiteren Abteilungen des Fraunhofer FIT, anderen Fraunhofer-Instituten wie dem Fraunhofer FKIE, externen Partnern und insbesondere mit dem Institut für Elektrische Anlagen und Netze, Digitalisierung und Energiewirtschaft sowie dem Lehrstuhl Automation of Complex Power Systems der RWTH Aachen.

Production, mobility, communication or trade are based on a reliable, affordable and permanently available energy supply. It is precisely this sector that is undergoing a fundamental change from historically grown infrastructures to digitized, automated and interactive systems.

To successfully and anticipatively support this change, the team develops cross-sectoral model approaches for planning, operation, automation and monitoring of future energy systems. The analysis of the applicability and further development of information technologies (e.g. blockchain, edge-/cloud-computing, ...) for use in energy supply represents another area of application of the department.

Due to the increasing digitization, future energy systems will increasingly be confronted with threats (e.g. IT attacks / failures) that could endanger the secure operation of grids and systems. Therefore, another cornerstone of the department is the development of tools and action concepts for planning, operation and monitoring of converged energy information networks. For example, interdisciplinary IT security tools and domain-specific procedures for attack detection and ICT monitoring are being developed.

In our opinion, a goal- and application-oriented as well as responsible redesign of the energy supply can only be successfully with a strongly interdisciplinary approach and simultaneous access to profound knowledge. We therefore work in close cooperation with other departments of Fraunhofer FIT and partners, such as other Fraunhofer Institutes (e.g. Fraunhofer FKIE) or the Institute for High Voltage Equipment and Grids, Digitalization and Power Economics and the Institute for Automation of Complex Power Systems at RWTH Aachen University.

Entwicklung digitaler Zwillinge des europäischen Energiesystems

Developing of Digital Twins of the European Energy System



Digitale Zwillinge (DT) fördern die geschäftliche und operative Koordination für Energieversorger und Marktteilnehmer. Um das Potenzial von DTs voll auszuschöpfen, ist es entscheidend, eine Vereinbarung auf

europäischer Ebene zu etablieren, die ein föderiertes Ökosystem von DT-Lösungen statt isolierter Implementierungen begünstigt. TwinEU entwickelt ein solches Ökosystem interoperabler DTs, das es einzelnen Betreibern ermöglicht, ihre eigenen Implementierungsentscheidungen zu treffen, während die Interoperabilität und der nahtlose Austausch innerhalb des breiteren Ökosystems sichergestellt werden.

Info: padraic.mckeever@fit.fraunhofer.de

Digitale Zwillinge, also virtuelle Abbilder physischer Infrastrukturen, die in Echtzeit durch Sensordaten, physikalische Modelle und KI-Methoden aktualisiert werden, gelten als Schlüsseltechnologie für den sicheren Betrieb moderner Energienetze. Während einzelne Netzbetreiber bereits erste digitale Zwillinge einsetzen, fehlt bislang ein europaweit abgestimmter, interoperabler Ansatz. Isolierte Insellösungen erschweren den

Digital twins (DT) foster business and operational coordination for energy system operators and market participants. To maximize the potential of DTs, it is essential to establish a European-level agreement that promotes a federated ecosystem of DT solutions rather than isolated implementations. TwinEU is developing a federated ecosystem of interoperable DTs, allowing individual operators to make their own implementation choices while ensuring interoperability and seamless exchange within the broader ecosystem.

Info: padraic.mckeever@fit.fraunhofer.de

Digital Twins (virtual replicas of physical infrastructure continuously updated with sensor data, physics-based models, and AI) are increasingly recognized as a key enabling technology for operating modern energy networks. While individual grid operators already deploy their own digital twins, a coordinated, interoperable approach at European scale has been lacking. Isolated implementations hinder cross-border data exchange and prevent coordinated system management.

grenzüberschreitenden Datenaustausch und verhindern die koordinierte Systemsteuerung.

TwinEU adressiert genau diese Lücke. Das im Rahmen von Horizon Europe geförderte Projekt vereint über 70 Partner aus 15 europäischen Ländern: 15 Übertragungsnetzbetreiber, 15 Verteilnetzbetreiber, Marktakteure, Technologieanbieter und Forschungsinstitutionen. Mit einem EU-Fördervolumen von rund 20 Millionen Euro zählt TwinEU zu den ambitioniertesten europäischen Vorhaben im Bereich digitaler Energieinfrastrukturen.

Das Herzstück des Projekts ist das Föderationsprinzip: Statt eines zentralen Systems entsteht ein Netzwerk lokaler, regionaler und grenzüberschreitender Digitaler Zwillinge, die über standardisierte Schnittstellen und souveräne Datenaustauschprotokolle miteinander kommunizieren. Kombiniert mit KI-Methoden und physikalisch-informierten Modellen ermöglicht dieser Ansatz Echtzeit-Monitoring, Simulation und koordinierte Entscheidungsunterstützung auf europäischer Ebene.

Fraunhofer FIT übernimmt in TwinEU die Gesamtkoordination und verantwortet die Entwicklung der IT-Referenzarchitektur sowie der föderativen Infrastruktur. Im deutschen Demonstrator (in Kooperation mit Übertragungsnetzbetreiber Amprion, Verteilnetzbetreiber Westnetz, Technologieanbieter envelio und RWTH Aachen University) entwickelt das Fraunhofer FIT Lösungen für Live-Monitoring, integriertes Flexibilitätsmanagement an der TSO-DSO-Schnittstelle und datengestützte Netzplanung. Die Lösungen werden in acht Demonstratoren in ganz Europa erprobt und tragen zur Umsetzung zentraler EU-Regulierungen wie der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III) und dem EU Action for Grids-Paket bei.

TwinEU addresses precisely this gap. Funded under Horizon Europe, the project brings together over 70 partners from 15 European countries, including 15 transmission system operators, 15 distribution system operators, market participants, technology providers, and research institutions. With EU funding of around 20 million euros, TwinEU is one of the most ambitious European initiatives in the field of digital energy infrastructure.

The technical foundation of the project is the federation principle: rather than a centralized system, TwinEU creates a network of local, regional, and cross-border Digital Twins connected via standardized interfaces and data sovereignty mechanisms. Combined with AI methods and physics-informed models, this enables real-time monitoring, simulation, and coordinated decision support at European scale.

Fraunhofer FIT leads the overall coordination of TwinEU and is responsible for developing the IT reference architecture and the federated infrastructure. In the German demonstrator (developed in collaboration with transmission system operator Amprion, distribution system operator Westnetz, technology provider envelio, and RWTH Aachen University) Fraunhofer FIT contributes solutions for live grid monitoring, integrated flexibility management at the TSO-DSO interface, and data-driven grid planning. The solutions are validated in eight large-scale demonstrators across Europe, contributing to the implementation of key EU regulations including the Renewable Energy Directive (RED III) and the EU Action for Grids package.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Föderative IT-Architektur für den souveränen und interoperablen Austausch von Daten und Modellen zwischen europäischen Energieakteuren
- KI-gestützte Digitale Zwillinge für Echtzeit-Monitoring, Simulation und Flexibilitätsmanagement an der TSO-DSO-Schnittstelle
- Praxiserprobte Lösungen aus dem deutschen Demonstrator als übertragbare Blaupause für Netzbetreiber in ganz Europa
- Federated IT architecture enables sovereign, interoperable exchange of data and models between European energy stakeholders
- AI-supported Digital Twins for real-time monitoring, simulation, and flexibility management at the TSO-DSO interface
- Validated solutions from the German demonstrator serving as a transferable blueprint for grid operators across Europe

KI für sichere und souveräne Energiesysteme

AI for Secure and Sovereign Energy Systems

© Natchooda – stock.adobe.com



KI wird Energiesysteme grundlegend verändern. Das Fraunhofer-Zentrum Digitale Energie verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz, um die Industrie in diesem Sektor bei diesem Übergang zu begleiten. Mit dem Projekt

AI-EFFECT schafft das Zentrum ein innovatives Ökosystem, das die Industrie bei der Entwicklung und Erprobung von KI-Lösungen unterstützt. Das Projekt JAIF adressiert die Herausforderung, große KI-Modelle zu trainieren und Zugang zu der dafür geeigneten Infrastruktur zu erhalten. Schließlich nimmt das Team eine führende Rolle im Projekt AI.Grids ein, das das Ziel verfolgt, das erste Foundation Model für europäische Energienetze zu entwickeln.

Info: antonello.monti@fit.fraunhofer.de

Für die Entwicklung eines generischen KI-Werkzeugs lassen sich vier Schritte unterscheiden: Datenerhebung, Modellentwicklung, Modellvalidierung und -test sowie Einsatz in der Praxis.

Bei der Datenerhebung weist das Energiesystem aufgrund der Kritikalität der Infrastruktur besondere Herausforderungen auf. Diese können durch den Einsatz synthetischer Daten oder durch Trainingsdienste adressiert werden, die die Datensouveränität wahren, etwa über Datenräume. Beim ersten Ansatz arbeitet das Fraunhofer-Zentrum Digitale Energie im Projekt AI-EFFECT an

AI is going to transform energy systems. The Fraunhofer Center Digital Energy is taking a comprehensive approach in supporting industry in this sector to go through this transition. With the project AI-EFFECT, the group is creating an innovative ecosystem supporting industry in developing and testing AI solutions. The project JAIF addresses the challenge of training large AI models and to access the appropriate infrastructure for this task. Finally, the team is in a leading position in the AI.Grids project, which has the aspiration to develop the first foundation model for European energy grids.

Info: antonello.monti@fit.fraunhofer.de

For the development of a generic AI tool, we can envision 4 steps: data collection, model development, model validation and testing, deployment.

Concerning data collection, the energy system has specific challenges related to the criticality of the infrastructure that can be addressed by use of synthetic data or provision of training services that are preserving data sovereignty, e.g., via data spaces. Concerning the first approach, the Fraunhofer Center Digital Energy is working at developing appropriate methods for realistic synthetic data generation as part of the project AI-EFFECT. Energy data spaces are under development within the

geeigneten Methoden zur realistischen Erzeugung synthetischer Daten. Energiedatenräume werden im Projekt TwinEU entwickelt und im Projekt INSIEME umgesetzt, bei denen Fraunhofer FIT jeweils als Koordinator bzw. Projektpartner fungiert.

Die Modellentwicklung ist ein komplexer Prozess, der erhebliche Rechenleistung erfordert. Das Zentrum ist am Projekt JAIF beteiligt, das eine der europäischen AI Factories aufbaut, um gezielt Unterstützung für den Energiesektor bereitzustellen. Außerdem hat Prof. Monti von Fraunhofer FIT gemeinsam mit der NTUA in Griechenland und INESC TEC in Portugal die Initiative AI.Grids initiiert. Mit der direkten Beteiligung der GD Energie der Europäischen Kommission und der Koordination durch den Verband CRESYM verfolgt AI.Grids das Ziel, das erste Foundation Model des europäischen Stromnetzes zu entwickeln – vollständig auf europäischer Technologie basierend, um technische Souveränität in einer kritischen Anwendung wie KI für Energie zu schaffen.

Modelle müssen jedoch überprüft und verifiziert werden. Im Projekt AI-EFFECT entwickelt Fraunhofer FIT einen der Testknoten, die künftig europäischen Akteuren im Rahmen der »Testing and Experimentation Facilities«-Initiative der Europäischen Kommission zur Verfügung stehen werden.

Schließlich müssen neue Lösungen in das Tagesgeschäft der Netzbetreiber integriert werden, was im Rahmen klassischer Leitwarten-Software-Architekturen äußerst schwierig ist. Das Zentrum entwickelt modulare Leitsysteme (wie SOGNO unter der Governance von LF Energy), die die erforderliche Flexibilität in Forschungsprojekten wie Open Energy Twin oder dem von FIT koordinierten InterSCADA bereitstellen können.

project TwinEU and implemented in the project INSIEME, where Fraunhofer FIT acts as a coordinator and contributor, respectively.

The model development is a complex operation requiring significant computational capability. The Center is involved in the project JAIF, which is setting up one of the European AI Factories, aiming to provide the right support for the energy sector. Furthermore, Prof. Monti from Fraunhofer FIT has pioneered the launch of the AI.Grids initiative together with NTUA in Greece and INESC TEC in Portugal. With the direct involvement of DG Energy of the European Commission and the coordination of the association CRESYM, AI.Grids has the aspiration to develop the first foundation model of the European electricity grid – fully based on European technology with the purpose of creating technical sovereignty in a critical application such as AI for energy.

But model needs to be checked and verified. Within the project AI-EFFECT, FIT is developing one of the testing nodes that will be available to European actors in the future as part of the Testing and Experimentation Facilities initiative of the European Commission.

Finally, new solutions need to be integrated into the daily business of the grid operators, which is extremely difficult in relation to classical software architectures for control rooms. The Center is developing modular control systems (such as SOGNO under governance of LF Energy) that can provide the required flexibility in research projects such as Open Energy Twin or the FIT coordinated InterSCADA.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Ganzheitliche KI-Unterstützung von den Daten bis in die Leitwarte
- Souveränität durch sichere Datenräume und europäische Recheninfrastruktur für KI
- Praxisnahe, validierte und vertrauenswürdige KI-Modelle und Tools für den Netzbetrieb
- Holistic AI support from data to control room
- Sovereignty through secure data spaces and European compute infrastructure for AI
- Practice-oriented, validated and trustworthy AI models and tools for grid operations



Digitale Gesundheit

Digital Health



Das Fraunhofer FIT hat eine lange Tradition in der Unterstützung des Gesundheitswesens durch Informationstechnologie. Im Fokus steht dabei die Unterstützung von Diagnostik und Therapie sowie der klinischen und pharmakologischen Forschung mithilfe integrierter Ansätze aus molekularer Diagnostik, Bild- und Signalanalyse, Datenintegration und maschinellem Lernen. In den letzten Jahren ist durch die zunehmende Digitalisierung des Gesundheitswesens die Erfassung, Verwaltung und Nutzung von weiteren Patientendaten, etwa im Umfeld von Präventions- und Nachsorgeprogrammen oder in der ambulanten und stationären Pflege, als große Herausforderung hinzugekommen.

Unter dem Titel »Vom Sensor zur Entscheidungsunterstützung« befasst sich die Abteilung »Digitale Gesundheit« mit den folgenden Themenbereichen:

Smarte bioanalytische Instrumente und intelligente Datenanalyse für verlässliche Gesundheitsdaten

Hier werden neue Detektionstechniken im Zusammenhang mit innovativen Datenanalyse-Algorithmen konzipiert und validiert. Das Wissen um die Möglichkeiten und Grenzen der Sensorik ist extrem wichtig in der Entwicklung und Bewertung der darauf aufbauenden Entscheidungsunterstützung. Bildverarbeitung, maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz werden genutzt, um Daten zu verdichten, zu integrieren und verlässlich zu interpretieren.

Dienste, Plattformen und Datenökosysteme für die Gesundheit

Ziel ist die digitale Transformation in Prävention, Diagnostik, Management chronischer Krankheiten, Nachsorge, Pflege und Unterstützung. Eine Herausforderung ist der Umgang mit sensiblen Daten über Organisations- und Sektorgrenzen hinweg. Mittels Mobiltechnologie und intuitiver Bedienkonzepte werden Patienten in ihre Behandlungsprozesse digital einbezogen und können Eigenverantwortung für eine bessere Lebensqualität und zielgerichtete Behandlung übernehmen. Fraunhofer FIT hat hierzu das Konzept des Fraunhofer Medical Dataspace maßgeblich mitentwickelt.

Fraunhofer FIT fügt sich dabei ein in die Strategie der Fraunhofer-Gesellschaft im Gesundheitswesen, die »4 D« (Diagnostics, Devices, Drugs, Data).

For over 30 years now, Fraunhofer FIT has been developing information technology systems for healthcare, focusing on improving diagnostics and therapy as well as clinical and pharmacological research by bringing together molecular diagnostics, image and signal analysis, data integration and machine learning. More recently, increasing digitalization of healthcare has turned support for collecting, managing, and using a broad spectrum of additional patient data, e. g. in prevention and aftercare programs or in home and residential care, into a challenging new research area for us.

The Digital Health department is involved in two fields of research:

Smart bioanalytical instruments and data analytics for reliable health data

We build and validate advanced detection techniques in combination with innovative algorithms for data analysis. Our intimate familiarity with the capabilities and limitations of sensor technologies is extremely valuable in the development and evaluation of decision support using them. We bring together image processing, machine learning, and artificial intelligence to summarize, integrate, and reliably interpret data.

Services, platforms and data ecosystems for health

Our aim is to support the digital transformation in preventive healthcare, diagnostics, chronic disease management, aftertreatment, care, and support. Using and communicating sensitive data safely and responsibly across organizational and sector boundaries is one of the challenging problems here. Mobile IT devices with intuitive user interfaces will allow the patients to monitor and manage their treatment processes and to take personal responsibility for a better quality of life and targeted treatment. The Fraunhofer Medical Dataspace concept aims to lay a foundation here. We played a key role in developing it.

Digital Health at Fraunhofer FIT is an integral part of the 4D (Diagnostics, Devices, Drugs, Data) strategy of Fraunhofer-Gesellschaft for the healthcare sector.

Arbeiten, wie ich es will! KI stärkt Selbstbestimmung Working the Way I Want: AI for Self Determined Careers

© Hendra / adobestock.com



Mit dem Projekt »Arbeiten – wie ich es will!« entwickelt das Fraunhofer FIT gemeinsam mit Partnern ein KI-gestütztes Tool, das den Übergang von Menschen mit Behinderung in den allgemeinen Arbeitsmarkt unterstützt. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie digitale Systeme Selbstbestimmung stärken, statt Entscheidungen zu ersetzen. Für diesen innovativen Ansatz wurde das Projekt am 11. März 2026 vom BAG WfbM in der Kategorie exzellent:bildung mit dem ersten Platz ausgezeichnet.

Info: harald.mathis@fit.fraunhofer.de

Digitale Innovation ist für das Fraunhofer FIT immer auch eine gesellschaftliche Aufgabe. Im Projekt »Arbeiten – wie ich es will!« entwickeln wir ein KI-gestütztes Werkzeug, das Menschen mit Behinderung hilft, ihre beruflichen Wünsche, Stärken und Unterstützungsbedarfe sichtbar zu machen – und so den Einstieg in den allgemeinen Arbeitsmarkt selbstbestimmter zu gestalten. Welche Qualität dieser Ansatz hat, zeigt die Auszeichnung durch

With the project "Arbeiten – wie ich es will!" ("Working the way I want"), Fraunhofer FIT and its partners are developing an AI-based tool to support people with disabilities in transitioning to the general labor market. The focus is on digital systems that empower self-determination rather than replacing decisions. On 11 March 2026, the project received first prize from BAG WfbM in the exzellent:bildung category, highlighting its innovative contribution to inclusive employment.

Info: harald.mathis@fit.fraunhofer.de

At Fraunhofer FIT, digital innovation is always linked to social responsibility. With "Arbeiten – wie ich es will!" (Working the way I want), we are developing an AI-based tool that enables people with disabilities to make their professional aspirations, strengths and support needs visible – and thus navigate their entry into the general labor market more autonomously.

die Bundesarbeitsgemeinschaft Werkstätten für behinderte Menschen (BAG WfbM): Am 11. März 2026 erhielt das Projekt beim »You can!«-Fachkongress für Inklusion im Arbeitsleben den ersten Platz in der Kategorie exzellent:bildung. Damit wurde ein Konzept gewürdigt, das technologische Innovation und inklusive Praxis konsequent verbindet.

Im Fokus steht eine kritische Phase: Der Übergang von der Werkstatt für Menschen mit Behinderungen in reguläre Beschäftigung. Dieser Schritt ist oft von Unsicherheit geprägt – welche Tätigkeit passt, welche Unterstützung wird benötigt, wie kann dies mit Fachkräften und potenziellen Arbeitgebern besprochen werden? Das Projekt beantwortet diese Fragen, indem es Bedarfe strukturiert erfasst und in konkrete Optionen übersetzt.

Fraunhofer FIT verantwortet die technische Umsetzung eines KI-Tools zur Bedarfsanalyse. Large Language Models (LLM) unterstützen die Kommunikation mit den Nutzerinnen und Nutzern. Barrierearme, von der Münster School of Design gestaltete Oberflächen führen in Form von »Journeys« Schritt für Schritt durch den Prozess. Fraunhofer FIT integriert alle Komponenten in eine App, die flexibel in Einrichtungen wie dem Franz Sales Haus, Initiator des Projekts, eingesetzt und weiterentwickelt wird.

Die Lösung entsteht in enger Zusammenarbeit mit Menschen mit Behinderung, Praxispartnern und der Sozialforschungsstelle der TU Dortmund. Transparenz, Datenschutz und Nachvollziehbarkeit der KI-Funktionen sind dabei ebenso wichtig wie einfache Bedienbarkeit. Das vom Bundesministerium für Arbeit und Soziales geförderte Projekt ist auf Übertragbarkeit angelegt: Es soll langfristig in unterschiedlichen Regionen genutzt werden können. Leitgedanke des Fraunhofer FIT bleibt, Technologie so zu gestalten, dass sie Handlungsspielräume erweitert und Teilhabe im Arbeitsleben stärkt.

The quality of this approach is reflected in a prestigious award: on 11 March 2026, the project received first prize from the Bundesarbeitsgemeinschaft Werkstätten für behinderte Menschen e. V. (BAG WfbM), the German association of sheltered workshops, in the exzellent:bildung category at the "You can!" congress on inclusion in working life at the Congress Center Leipzig. The jury honored a concept that consistently combines technological innovation and inclusive practice.

The project focuses on a critical transition: moving from a workshop for people with disabilities into regular employment. This step is often marked by uncertainty – which job fits, what support is needed, how can this be discussed with professionals and potential employers? The tool addresses these questions by systematically capturing individual needs and translating them into concrete options.

Fraunhofer FIT is responsible for the technical implementation of an AI-supported needs assessment tool. Large Language Models (LLMs) facilitate communication with users. Low-barrier user interfaces designed by the Münster School of Design guide users through structured "journeys". FIT integrates all components into an app that can be deployed and further developed in organizations such as Franz Sales Haus, the project's initiator.

The solution is co-created with people with disabilities, practice partners and the Social Research Center at TU Dortmund University. Transparency, data protection and explainability of the AI functions are as important as ease of use. Funded by the Federal Ministry of Labour and Social Affairs, the project is designed for transferability across regions and institutions. A central principle for Fraunhofer FIT is to design technology in a way that expands room for maneuvering and strengthens participation in working life.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Stärkung von Selbstbestimmung und Teilhabe von Menschen mit Behinderung
- Bietet Werkstätten und Betrieben ein praxisnahes, digitales Unterstützungsinstrument
- Zeigt, wie KI verantwortungsvoll und barrierearm im Sozial- und Arbeitskontext eingesetzt werden kann
- Empowers people with disabilities to make informed, self-determined career choices
- Provides workshops and employers with a practical digital support tool for transitions
- Demonstrates how AI can be used responsibly and accessibly in social and work context

Personalisierte Behandlung von Multimorbidität bei älteren Menschen

Personalized Management of Multimorbidity in Elderly

© metamorworks / shutterstock.com



Im CAREPATH Projekt wurde eine integrierte Versorgungsplattform für die Behandlung von leichten kognitiven Beeinträchtigungen entwickelt. Die Architektur unterstützt multidisziplinäre Behandlungsteams bei

der Erstellung personalisierter, evidenzbasierter Behandlungspläne. Die Plattform für medizinisches Fachpersonal bietet modulare Krankheitsseiten für eine umfassende Versorgung, darunter Bereiche zur Erkennung von Komplikationen und zur Bereitstellung nicht-pharmakologischer Interventionen wie Ernährungs-, Lebensstil- und Bewegungsempfehlungen.

Info: yehya.mohamad@fit.fraunhofer.de

CAREPATH ist ein EU-gefördertes Horizon2020 Forschungsprojekt, das eine integrierte, patientenzentrierte Versorgungsplattform für ältere Erwachsene mit Multimorbidität entwickelt hat – mit besonderem Fokus auf Menschen mit leichter kognitiver Beeinträchtigung (MCI) oder leichter Demenz (MD).

Die Plattform unterstützt das Screening auf präklinische Demenz und ermöglicht die Erstellung personalisierter Behandlungspläne

CAREPATH implemented an integrated care platform focused on managing mild cognitive impairment and mild dementia. CAREPATH architecture supports multidisciplinary care teams in creating personalized treatment plans based on evidence-based guidelines, involving patients and their caregivers. The platform for healthcare professionals features modular disease pages for comprehensive care, including dedicated sections for screening complications and delivering non-pharmacological interventions such as nutrition, lifestyle, and physical exercise recommendations. *Info: yehya.mohamad@fit.fraunhofer.de*

CAREPATH is an EU-funded Horizon-2020 research project that has developed an integrated, patient-centered care platform for older adults with multimorbidity, with a particular focus on people with mild cognitive impairment (MCI) or mild dementia (MD).

The platform supports screening for preclinical dementia and enables the creation of personalized treatment plans for a wide range of conditions, including frailty, sarcopenia, diabetes, heart failure, COPD, asthma, chronic kidney disease, stroke, coronary heart disease, and hypertension – always based on

für ein breites Spektrum an Erkrankungen, darunter Gebrechlichkeit, Sarkopenie, Diabetes, Herzinsuffizienz, COPD, Asthma, chronische Nierenerkrankung, Schlaganfall, koronare Herzkrankheit und Bluthochdruck – stets auf Basis evidenzbasierter Leitlinien und einschließlich nicht-medikamentöser Maßnahmen.

Ein zentrales Ziel ist die aktive Einbindung aller Beteiligten. Multidisziplinäre Behandlungsteams, Patienten und pflegende Angehörige arbeiten gemeinsam an der Versorgung. Dies wird durch mehrere miteinander verknüpfte Komponenten realisiert:

- Adaptive Integrated Care Platform: Webbasierte Anwendung für medizinisches Fachpersonal zum Zugriff auf Patientendaten aus dem elektronischen Patientenaktensystem (EHR)
- Technical and Semantic Interoperability Suite: Diese stellt die Integration mit EHR-Systemen sicher und ermöglicht den Abruf aktueller Patientenzusammenfassungen.
- Patient Empowerment Platform: Diese stellt den personalisierten Behandlungsplan für Patienten und Angehörige bereit und bindet diese aktiv in die Behandlung ein.
- Home and Health Monitoring Platform: Diese erfasst kontinuierlich Echtzeitdaten über Sensoren, um Veränderungen bei Funktionsfähigkeit, Autonomie sowie kognitiven und physiologischen Parametern frühzeitig zu erkennen.

CAREPATH bietet damit einen ganzheitlichen, vernetzten Ansatz zur Verbesserung der Versorgungsqualität älterer multimorbider Patienten.

evidence-based guidelines and including non-pharmacological interventions.

A key objective is the active involvement of all stakeholders. Multidisciplinary care teams, patients, and family caregivers work together on care delivery. This is achieved via a set of interlinked tools:

- The Adaptive Integrated Care Platform is a web-based application designed for healthcare professionals (HCPs), enabling them to review a patient's medical summary retrieved from underlying Electronic Health Record (EHR) systems.
- The Technical and Semantic Interoperability Suite enables integration with EHR systems, allowing retrieval of the most recent patient medical summary from underlying medical information systems. This data can then be processed by the AICP and CDSs. This is essential for customization of CDS suggestions to create personalized treatment plans.
- The Patient Empowerment Platform, shares the personalized treatment plan with the patient and their informal care giver.
- The Home and Health Monitoring Platform provides sensors and services to continuously collect real-time data for early detection of onset and changes in functioning, autonomy, and underlying cognitive and physiological functions of patients.

CAREPATH thus offers a holistic, integrated approach to improving the quality of care for elderly multimorbid patients.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Verbesserte Früherkennung durch digitale Gesundheitsanwendungen
- Stärkung der integrierten Versorgung
- Investitionen in nicht-pharmakologische Interventionen
- Enhanced screening via digital health applications
- Strengthening integrated care delivery
- Investing in non-pharmacological interventions

Digitale Nachhaltigkeit

Digital Sustainability



Das Fraunhofer FIT bündelt seine langjährige Forschungsexpertise unter dem Leitthema »Digitale Nachhaltigkeit«, um digitale Technologien gezielt für ökologische, soziale und ökonomische Nachhaltigkeit einzusetzen.

Im Laufe der Jahre wurden über nationale und europäische Forschungsprogramme hinweg Themen der Ressourcen- und Energieeffizienz, Verhaltenspiegelung bei Konsum, Nachvollziehbarkeit von Lieferketten sowie der Einsatz von digitalen Hilfsmitteln explorativ erforscht und mit Machbarkeitsstudien sowie prototypischen Entwicklungen »greifbar« gemacht. Durchweg spielen hierbei Messungen, Optimierungen und Vorschläge zu Verhaltensänderungen im industriellen, wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und privaten Kontext eine wesentliche Rolle.

Durch standort- und abteilungsübergreifende Zusammenarbeit innerhalb des Leitthemas »Digitale Nachhaltigkeit« werden Kompetenzen vernetzt und neue Synergien geschaffen, um aktuelle Herausforderungen wie Ressourcenknappheit, Klimawandel und soziale Gerechtigkeit zu adressieren. Unter dem Motto »Nachhaltigkeit DURCH Digitalisierung und Daten« entstehen datenbasierte, KI-gestützte und menschenzentrierte Anwendungen, die Unternehmen beispielsweise dabei helfen nachhaltiger zu wirtschaften, Berichtspflichten zu erfüllen oder kreislauffähige Geschäftsmodelle zu etablieren.

Zusammen mit Partnern aus verarbeitender Industrie, Logistik und Handel, Stadt- und Wirtschaftsförderern sowie Expertinnen und Experten der Nachhaltigkeitsforschung entwickelt wir passende Lösungen, um den Anforderungen einer smarten, nachhaltigen und sicheren Wirtschaft und Gesellschaft gerecht zu werden.

Under the guiding theme of Digital Sustainability, Fraunhofer FIT brings together its research expertise to focus the use of digital technologies specifically on ecological, social, and economic sustainability.

Over the years, we have explored topics such as resource and energy efficiency, mirroring consumption behavior, supply chain traceability, and the use of digital tools in national and European research programs. Feasibility studies and prototype developments have made the results tangible. Measurements, optimizations, and suggestions for behavioral changes in industrial, economic, social, and private contexts have played an essential role in all of these efforts.

Under the guiding theme of Digital Sustainability, we collaborate across locations and departments. Thus, we bring together competencies and create new synergies to address challenges such as resource scarcity, climate change, and social justice. Under the motto Sustainability Through Digitalization and Data, we are developing data-based, AI-supported, and human-centered applications that help companies, for example, to operate more sustainably, fulfill reporting requirements, or establish circular business models.

Together with partners from the manufacturing industry, logistics and trade, city and business development agencies, and experts in sustainability research, we develop solutions to meet the requirements of a smart, sustainable, and secure economy and society.

Intelligente Bewässerung für Stadtbäume und Grünflächen

Smart Irrigation for Urban Trees and Green Spaces



© wecanand via Getty Image



Wie können Städte ihre Bäume trotz zunehmender Trockenheit und Wasserknappheit nachhaltig bewässern? Der Institutsteil Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT entwickelt im Auftrag der Stadt Frankfurt

am Main eine datenbasierte Lösung für die intelligente, bedarfsorientierte Bewässerung von Stadtbäumen und Grünflächen. Ein IoT-basiertes Sensornetzwerk erfasst kontinuierlich den Wassergehalt im Boden. In Kombination mit Umwelt-, Wetter- und Pflanzendaten entstehen in der entwickelten Anwendung präzise Bewässerungsempfehlungen, für effizienteren Ressourceneinsatz und resilientere urbane Grünflächen.

Info: henner.gimpel@fit.fraunhofer.de

Städtische Grünflächen sind entscheidend für die Lebensqualität in Städten. Bäume verbessern das Mikroklima, binden CO₂, spenden Schatten und kühlen überhitzte urbane Räume. Gleichzeitig stellen zunehmende Hitzeperioden und Wasserknappheit Kommunen vor große Herausforderungen: Besonders junge Stadtbäume benötigen in den ersten Jahren regelmäßige Bewässerung, die bislang meist manuell und nach festen Routen erfolgt.

How can cities sustainably irrigate their trees despite increasing drought and water scarcity? The Branch Business & Information Systems Engineering of the Fraunhofer FIT is developing a data-driven solution for the intelligent, demand-based irrigation of urban trees and green spaces on behalf of the City of Frankfurt am Main. An IoT-based sensor network continuously monitors soil moisture levels. Combined with environmental, weather, and plant data, the developed application generates precise irrigation recommendations, leading to more efficient resource use and more resilient urban green spaces.

Info: henner.gimpel@fit.fraunhofer.de

Urban green spaces are crucial for quality of life in cities. Trees improve the microclimate, absorb CO₂, provide shade, and cool overheated urban environments. At the same time, increasing heatwaves and water scarcity pose major challenges for municipalities: particularly young urban trees require regular irrigation during their first years, which is still largely carried out manually and along fixed routes.

Im Projekt »Natural-digital Ecosystems for Water Savings« (NEWS) entwickelt der Institutsteil Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT im Auftrag der Stadt Frankfurt am Main eine digitale Lösung für die bedarfsorientierte Bewässerung urbaner Grünflächen. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit zwei zentralen Akteuren: Dem Grünflächenamt, das rund 8000 Jungbäume im Stadtgebiet betreut, sowie dem Palmengarten, der für die Grünflächen im botanischen Garten verantwortlich ist.

Kern der Lösung ist eine agil entwickelte Web-Anwendung, die Sensordaten aus einem Netzwerk von über 500 digital vernetzten Bodenfeuchtesensoren auswertet. Die Daten werden mit Umwelt- und Wetterinformationen kombiniert und analysiert. Die Anwendung unterstützt sowohl die strategische Planung als auch die operative Umsetzung der Bewässerung. Bewässerungsplanerinnen und -planer können Einsätze effizient planen, priorisierte Bewässerungsbedarfe festlegen und deren Umsetzung durch Gärtner und Bewässerungsdienstleister nachverfolgen.

Das Projekt wird durch das Hessische Ministerium für Digitalisierung und Innovation im Rahmen der Starke-Heimat-Förderung unterstützt und läuft bis 2026. Perspektivisch werden in diesem Jahr KI- und Machine-Learning-Verfahren eingesetzt, um aus den Daten noch präzisere, vorausschauende Bewässerungsempfehlungen zu ermöglichen. Gleichzeitig wird daran gearbeitet, verstärkt alternative Wasserquellen zu nutzen und den Einsatz von Trinkwasser zugunsten von Brauchwasser zu reduzieren. Ein zentrales Ziel ist es zudem, die Software als Open-Source-Lösung auch anderen Kommunen zugänglich zu machen und gemeinsam mit interessierten Städten eine deutschlandweite Entwicklungsgemeinschaft aufzubauen. So entsteht ein skalierbarer Ansatz für datengetriebenes, nachhaltiges Grünflächenmanagement.

Studie ist online kostenfrei verfügbar:
<https://s.fhg.de/Quartiere-der-Zukunft>

Within the project "Natural-digital Ecosystems for Water Savings" (NEWS), the Branch Business & Information Systems Engineering of the Fraunhofer FIT is developing a digital solution for demand-oriented irrigation of urban green spaces on behalf of the City of Frankfurt am Main. This is done in close collaboration with two key stakeholders: the municipal green spaces department, which manages approximately 8,000 young trees across the city, and the Palmengarten, which is responsible for green spaces in the botanical garden.

At the core of the solution is an agilely developed web application that processes sensor data from a network of more than 500 digitally connected soil moisture sensors. These data are combined with environmental and weather information and subsequently analyzed. The application supports both strategic planning and operational execution of irrigation activities. Irrigation planners can efficiently schedule operations, define prioritized irrigation needs, and monitor their execution by gardeners and irrigation service providers.

The project is funded by the Hessian Ministry for Digitalization and Innovation as part of the Starke Heimat funding program and will run until 2026. Looking ahead, artificial intelligence and machine learning methods will be applied this year to enable even more precise and predictive irrigation recommendations based on the data. At the same time, efforts are underway to increasingly utilize alternative water sources and reduce the use of potable water in favor of non-potable water. Another key objective is to make the software available as an open-source solution for other municipalities and to establish a nationwide development community together with interested cities. In this way, a scalable approach for data-driven and sustainable urban green space management is

Ihr Nutzen | Your benefits

- Datenbasierte, KI-gestützte Entscheidungen für eine bedarfsorientierte Bewässerung von Stadtbäumen und Grünflächen
- Effizienterer Einsatz von Wasser, Personal und Fahrzeugressourcen
- Open-Source-Lösung zum Aufbau einer bundesweiten Smart-City-Entwicklungsgemeinschaft
- Data-driven, AI-supported decision-making for demand-oriented irrigation of urban trees and green spaces
- More efficient use of water, personnel, and vehicle resources
- Open-source solution to foster a nationwide smart city development community

Fraunhofer-Forschungscampus Twin Transformation Fraunhofer Research Campus Twin Transformation



© pixabay



Die Vision des durch die Oberfrankenstiftung geförderten Fraunhofer-Forschungscampus Twin Transformation ist es, eine Community aufzubauen, in der Organisationen sowohl Inspiration, Unterstützung und Anschluss in den Bereichen Digitalisierung, Nachhaltigkeit und deren Schnittstellen finden können. Ziel ist es, Zusammenarbeit zu fördern und übergreifende Erkenntnisse aus den individuellen Projekten abzuleiten, sodass diese für eine breite Anwendergruppe genutzt werden können.

Info: maximilian.roeglinger@fit.fraunhofer.de

Oberfranken zählt zu den industriestärksten Regionen Deutschlands. Volatile Lieferketten, steigende Energiepreise, Fachkräftemangel und wachsende Nachhaltigkeitsanforderungen setzen insbesondere den produzierenden Mittelstand in der Region unter Druck. Genau hier setzen das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT und das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA an: Der Forschungscampus dient als Wissenstransfer- und Projekt-

The vision of the Fraunhofer Research Campus Twin Transformation, funded by the Upper Franconia Foundation, is to build a community in which organizations can find inspiration, support, and connections in the fields of digitalization, sustainability, and their intersections. The aim is to foster collaboration and derive overarching insights from individual projects so that they can be utilized by a broad group of users.

Info: maximilian.roeglinger@fit.fraunhofer.de

Upper Franconia is one of the most industrially strong regions in Germany. Volatile supply chains, rising energy prices, a shortage of skilled workers, and increasing sustainability requirements are putting particular pressure on small and medium-sized manufacturing enterprises in the region. This is exactly where the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT and the Fraunhofer Institute for Manufacturing Engineering and Automation IPA come in: The research campus serves as a knowledge transfer and project development platform that supports companies in Upper Franconia in implementing digitalization,

entwicklungsplattform, die Unternehmen in Oberfranken bei der Umsetzung von Digitalisierung, Nachhaltigkeit sowie deren Schnittstelle unterstützt.

In 2025 führte das Team rund um den Forschungscampus eine umfangreiche Erhebung zum aktuellen Stand der Twin Transformation in Oberfranken durch: Eine Roadshow mit über 50 Unternehmensvertreterinnen und -vertretern sowie Einzelinterviews mit über 30 Unternehmen und Multiplikatoren. Die Ergebnisse wurden im Whitepaper »Mehr Wettbewerbsfähigkeit durch Digitalisierung und Nachhaltigkeit – Twin Transformation in Oberfranken« veröffentlicht.

Die Einblicke in verschiedene regionale Unternehmen zeichnen ein differenziertes Bild: Rund ein Drittel der Unternehmen setzt Digitalisierungsmaßnahmen bereits um, bei der nachhaltigen Transformation tut dies knapp ein Fünftel. Doch eine strategische Verknüpfung von digitaler und nachhaltiger Transformation im Sinne der Twin Transformation besteht in den wenigsten Unternehmen. Die Hauptbarrieren liegen nicht im Willen, sondern in fragmentierten Datensystemen und fehlendem Know-how.

Gleichzeitig zeigen Good Practices aus der Erhebung, was möglich ist: In identifizierten Projekten senken Unternehmen beispielweise Emissionen und Betriebskosten durch Energiemanagementsysteme, etablieren papierlose Büros zur Senkung des Ressourcenverbrauchs und der Kosten oder verringern durch digitale Technologien in Kombination mit Maschinen Schichtarbeit und entlasten dadurch Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Der Fraunhofer-Forschungscampus Twin Transformation entwickelt derzeit einen Readiness Check und erweitert das Angebotssportfolio um weitere Vor-Ort- sowie Online-Formate, die Wissen vermitteln und Unternehmen in Oberfranken und darüber hinaus durch Ergebnisse der angewandten Forschung unterstützen.

sustainability, and the interface between the two.

In 2025, the team behind the research campus conducted a comprehensive survey on the current state of twin transformation in Upper Franconia. This included a roadshow with more than 50 company representatives as well as individual interviews with over 30 companies and multipliers. The results were published in the white paper »Mehr Wettbewerbsfähigkeit durch Digitalisierung und Nachhaltigkeit – Twin Transformation in Oberfranken“.

The insights from various regional companies paint a differentiated picture: Around one third of companies are already implementing digitalization measures, while just under one fifth are doing so in the area of sustainable transformation. However, a strategic integration of digital and sustainable transformation in the sense of twin transformation exists in only very few companies. The main barriers are not a lack of willingness, but rather fragmented data systems and missing know-how.

At the same time, good practices identified in the survey demonstrate what is possible: In the projects examined, companies are, for example, reducing emissions and operating costs through energy management systems, establishing paperless offices to lower resource consumption and costs, or using digital technologies in combination with machinery to reduce shift work and thus relieve employees.

The Fraunhofer Research Campus Twin Transformation is currently developing a readiness check and expanding its portfolio with additional on-site and online formats that provide knowledge and support companies in Upper Franconia and beyond through the results of applied research.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Wissenstransfer- und Projektentwicklungsplattform zu Themen rund um Nachhaltigkeit und Digitalisierung
- Formate wie Webinare, Workshops, Arbeitskreise und Vor-Ort-Veranstaltungen
- Dissemination durch Whitepaper und andere Transferbeiträge für Forschung und Praxis
- Knowledge transfer and project development platform for topics related to sustainability and digitalization
- Formats such as webinars, workshops, working groups, and on-site events
- Dissemination through white papers and other transfer publications for research and practice



Data Science und Künstliche Intelligenz

Data Science and Artificial Intelligence



In der digitalen Zukunft sind Daten überall und sollten, wenn möglich, die strategischen, taktischen und operativen Entscheidungen in Unternehmen bestimmen. Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der Abteilung Data Science und Künstliche Intelligenz befassen sich mit der Verarbeitung, Integration, Organisation und Analyse verschiedener Arten von Daten. Wir tun dies auf systematische, flexible, effektive und effiziente Weise. Wir decken den gesamten Lebenszyklus der wissensbasierten Wertschöpfung und Entscheidungsunterstützung aus Daten ab:

- Daten- und Wissensbeschaffung aus heterogenen Quellen und von menschlichen Experten,
- die Integration und Vernetzung von Daten und Wissen nach Standards wie FAIR Data (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable = auffindbar, zugreifbar, interoperabel, wiederverwendbar) und Linked Data,
- das Management und den Austausch von Daten in Dateninfrastrukturen und Datenökosystemen im Einklang mit Governance-Prinzipien und unter Wahrung des Datenschutzes und der Souveränität derjenigen, die die Daten besitzen,
- Gewinnung von Erkenntnissen, Schlussfolgerungen und Empfehlungen durch logisches Schlussfolgern und analytische Verfahren wie Process Mining oder Deep Learning, und
- das Kommunizieren dieser Schlussfolgerungen an Menschen, beispielsweise durch nachvollziehbare Erklärungen oder Visualisierung.

Wir setzen Lösungen in der Umgebung um, die durch die Anwendung oder die Anforderungen der Stakeholder vorgegeben ist. Wir beteiligen uns aber auch an der Definition neuer Standards für Dateninfrastrukturen und Datenökosysteme für Wirtschaft (International Data Spaces und Gaia-X) und Wissenschaft (Nationale Forschungsdateninfrastruktur NFDI und European Open Science Cloud EOSC).

In the digital future, data is everywhere and, where possible, should drive the strategic, tactical, and operational decisions in enterprises. The Data Science and Artificial Intelligence Department's research and development efforts address the processing, integration, organization, and analysis of various types of data. We do this in a systematic, flexible, effective, and efficient way. We cover the entire lifecycle of knowledge-based value creation and decision support from data:

- data and knowledge acquisition from heterogeneous sources and human experts,
- integration and networking of data and knowledge according to standards such as FAIR Data (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) and Linked Data,
- management and exchange of data in data infrastructures and data ecosystems in line with governance principles and respecting data owners' privacy and sovereignty,
- obtaining insights, conclusions, and providing recommendations by logical reasoning and analytical methods such as process mining or deep learning, and
- communicating these conclusions to humans, for example, by comprehensible explanations or visualization.

We implement solutions in the environment given by the application or by the stakeholders' requirements. However, we also engage in defining new standards for data infrastructures and data ecosystems for industry (International Data Spaces and Gaia-X) and research (National Research Data Infrastructure NFDI and European Open Science Cloud EOSC).

JUPITER AI Factory



© Forschungszentrum Jülich



Am 1. November 2025 ist die JUPITER AI Factory gestartet. Mit ihr wird rund um JUPITER, Europas erstem Supercomputer der Exascale-Klasse, ein niederschwelliges KI-Ökosystem aufgebaut. Dies soll sowohl Forschenden als auch Unternehmen, inklusive KMUs und Startups, den Zugang zu erstklassigen KI-

Ressourcen und Know-how ermöglichen und damit einen maßgeblichen Beitrag zur technologischen Souveränität in Deutschland und Europa leisten.

Info: roman.matzutt@fit.fraunhofer.de

Die JUPITER AI Factory (JAIF) ist eine von mittlerweile 19 KI-Fabriken in Europa, die jedoch als Einzige um einen Exascale-Supercomputer herum aufgebaut wird. Im Rahmen der KI-Fabriken werden rund um europäische Supercomputer KI-Ökosysteme errichtet, die Forschenden und Unternehmen den Zugang zu Ressourcen, Diensten und Wissen im Bereich der künstlichen Intelligenz vereinfachen sollen. Das Projekt JAIF ist am 1. November 2025 mit einer Laufzeit von drei Jahren gestartet und wird zur Hälfte von der europäischen Supercomputing-Initiative EuroHPC

The JUPITER AI Factory started on 1 November 2025. It will establish a low-barrier AI ecosystem around JUPITER, Europe's first exascale supercomputer. This will provide both researchers and businesses, including SMEs and startups, access to top-class AI resources and know-how, thereby contributing significantly to Germany's and Europe's technological sovereignty.

Info: roman.matzutt@fit.fraunhofer.de

The JUPITER AI Factory (JAIF) is one of currently 19 AI factories in Europe, but it is the only one built around an exascale supercomputer. AI factories are set to establish AI ecosystems around European supercomputers, which shall facilitate researchers' and businesses' access to AI resources, services, and knowledge. The JAIF project started on 1 November 2025 with a runtime of three years; half of its funding comes from the European supercomputing initiative EuroHPC Joint Undertaking (EuroHPC JU), with an additional quarter each from the German Federal Ministry of Research, Technology and Space (BMFTR) and the Ministry of Culture and Science of North Rhine-Westphalia (MKW NRW) and the Hessian Ministry of Science and Research, Arts and Culture (HMWK).



Joint Undertaking (EuroHPC JU) und zu je einem Viertel vom Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) sowie dem Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW NRW) und dem Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur (HMWK) finanziert.

Die KI-Fabriken werden derzeit von der Europäischen Kommission eingerichtet, um die sich auftuende Lücke zwischen KI-Forschung und Anwendung in der realen Welt zu schließen. Hierzu sollen Forschenden in der Europäischen Union sowie europäischen Unternehmen (insbesondere KMUs und Startups) sowie dem öffentlichen Sektor der Zugang zu KI-Infrastrukturen der europäischen Supercomputer ermöglicht und vereinfacht werden.

Nachdem am 5. September 2025 bereits der Supercomputer JUPITER in Jülich unter Teilnahme von unter anderem Bundeskanzler Friedrich Merz und Ministerpräsident des Landes NRW Hendrik Wüst feierlich eingeweiht wurde, startete JAIF als zugehörige KI-Fabrik im November 2025 mit einer Auftaktveranstaltung im Schloss Rahe bei Aachen.

AI factories are currently being established by the European Commission to close the currently widening gap between AI research and its application in the real world. For this purpose, the factories shall provide researchers in the European Union as well as European businesses (particularly SMEs and startups) and the public sector with simple access to AI infrastructures of the European supercomputers.

After the supercomputer JUPITER has been ceremonially inaugurated on 5 September 2025, including attendance of Federal Chancellor Friedrich Merz and Minister-President of the state North Rhine-Westphalia Hendrik Wüst, its corresponding AI factory JAIF followed suit with its kick-off meeting held in November

JAIF's core elements encompass, on the one hand, the development and low-barrier provision of AI models and AI services as well as the provision and management of data sets for researchers and businesses. A special focus of JAIF is the trustworthiness of its AI services and surrounding applications. On the other hand, JAIF focuses also on the exchange with various industries and the public sector. For this purpose, JAIF develops training

Kernelemente von JAIF sind einerseits die Entwicklung und niederschwellige Bereitstellung von KI-Modellen und KI-Diensten aber auch die Bereitstellung und Verwaltung von Datensätzen, für Forschende und Unternehmen. Ein besonderes Augenmerk legt JAIF hierbei auf die Vertrauenswürdigkeit von KI-Diensten sowie der darauf aufbauenden Anwendungen. Andererseits fokussiert sich JAIF auf den Austausch mit der Industrie und dem öffentlichen Sektor. Hierzu erarbeitet JAIF Weiterbildungsangebote und bietet Co-Working von JAIF-Nutzenden, mit JAIF-Experten als Kontakt, an. Zudem unterstützt JAIF den fachlichen Austausch mit dem öffentlichen Sektor sowie Unternehmen aus dem Gesundheitswesen, dem Energiesektor, der Klima- und Umweltforschung, den Bereichen Bildung, Kultur und Medien, dem Finanz- und Versicherungswesen und Produktion / Manufacturing.

Fraunhofer FIT ist entlang all dieser Themen als Kernpartner an der Gestaltung von JAIF beteiligt. Neben der Unterstützung beim Training von KI-Modellen, deren Optimierung und der Mitentwicklung von KI-Diensten für JAIF trägt Fraunhofer FIT auf technischer Ebene zum Datenmanagement sowie zur Schaffung intuitiver und sicherer Nutzerschnittstellen bei. Darüber hinaus ist Fraunhofer FIT maßgeblich für das Customer Onboarding und Weiterbildungsangebote verantwortlich. Zuletzt ist Fraunhofer FIT

courses and offers co-working of JAIF customers with JAIF experts available to provide support. Additionally, JAIF facilitates the exchanges on technical level with the public sector as well as businesses from the healthcare, energy, climate and environment, education/culture/media, finance and insurance, and manufacturing sectors.

Fraunhofer FIT is an integral part of JAIF and involved in all mentioned activities. Besides supporting the training and optimization of AI models as well as the co-development of AI services for JAIF, Fraunhofer FIT contributes on a technical level to data management and the development of intuitive user interfaces. Further, Fraunhofer FIT is instrumental in developing processes for onboarding customers and in developing training courses. Finally, Fraunhofer FIT's exchange with businesses focuses on the energy, finance, and insurance sectors.

For these activities, Fraunhofer FIT seizes the versatile expertise of its different departments. The department Data Science and Artificial Intelligence contributes the expertise of various research groups to support the technical development of AI models and AI services, and to support data management and trustworthiness-related activities. Further, the Learning Center develops high-quality training courses for varying levels of

beim Austausch mit Unternehmen vor allem aus den Bereichen Energie sowie Finanz- und Versicherungswesen aktiv.

Hierbei bringt Fraunhofer FIT die vielfältige Expertise der verschiedenen Abteilungen und Geschäftsfelder ein. Die Abteilung Data Science und Künstliche Intelligenz ist mit diversen Forschungsgruppen in JAIF vertreten, um die technische Entwicklung der KI-Modelle und KI-Dienste sowie Themen zu Datenmanagement und Vertrauenswürdigkeit zu begleiten. Zudem entwickelt das Weiterbildungszentrum des Fraunhofer FIT, unterstützt von der Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle, hochwertige und an verschiedene Wissensstände angepasste Weiterbildungen. Die Abteilung Digitale Energie fokussiert sich auf den Transfer mit Unternehmen des Energiesektors. Die Abteilung Human-Centered Engineering and Design begleitet die Entwicklung der Nutzerschnittstellen sowie nutzerzentrierte Themen wie das Customer Onboarding. Abschließend ist das Generative AI Lab mit der Dissemination der Projektergebnisse sowie der unternehmensnahen Kommunikation betraut.

Insgesamt setzt sich das JAIF-Konsortium aus dem Jülich Supercomputing Centre (JSC) des Forschungszentrums Jülich, dem KI-Center der RWTH Aachen University, den Fraunhofer-Instituten FIT und IAIS, dem hessian.AI sowie der Belgian AI Factory Antenna und der Hungarian AI Factory Antenna zusammen.

starting knowledge with support of the Fraunhofer Personnel Certification Authority. The department Digital Energy focuses on the exchange with businesses from the energy sector. The department Human-Centered Engineering and Design supports the development of user interfaces as well as human-centered activities such as customer onboarding. Finally, the Generative AI Lab focuses on the dissemination of the project's results and the business-centered communication.

Overall, the JAIF consortium consists of the Jülich Supercomputing Centre (JSC) at Forschungszentrum Jülich, the AI Center at RWTH Aachen University, the Fraunhofer institutes FIT and IAIS, hessian.AI, as well as the Belgian AI Factory Antenna and the Hungarian AI Factory Antenna.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Mit JUPITER betreibt das Forschungszentrum Jülich Europas ersten Supercomputer der Exascale-Klasse in unserer Region
- JAIF baut ein niederschwellig zugängliches KI-Ökosystem rund um JUPITER auf
- Fraunhofer FIT begleitet Unternehmen und den Wissenstransfer in JAIF
- With JUPITER, operated by Forschungszentrum Jülich, our region hosts Europe's first exascale supercomputer
- JAIF establishes an AI ecosystem around JUPITER that focuses on retaining a low entrance barrier
- Fraunhofer FIT supports organizations and facilitates the transfer of knowledge in JAIF

Debate Hall
Seminars 1.2.3
Work Labs

Market Place 1

VIP Lounge

Press Center

Exit

Human-Centered Engineering & Design



Die Abteilung Human-Centered Engineering & Design stellt sich den interdisziplinären Herausforderungen bei der Entwicklung interaktiver Systeme. Wir beantworten Fragestellungen der Technologie-Integration und stellen dabei den Menschen mit seiner individuellen Problemstellung in den Mittelpunkt des gesamten Engineering-Prozesses. Dabei steht über die Gebrauchstauglichkeit hinaus ein positives Nutzungserlebnis im Fokus. Die Stärke der Abteilung ist die ganzheitliche Betrachtung des Anwendungskontextes, der Abläufe für alle beteiligten Akteure (Stakeholder) sowie der sozio-technischen Rahmenbedingungen.

Weltweit etabliert sich immer mehr das Konzept »Society 5.0« als konsequente Weiterentwicklung von Industrie 4.0 und bezeichnet damit die allgegenwärtige digitale Transformation in allen Arbeits- und Lebensbereichen. Für Unternehmen, Institutionen aber auch Privatleute ist es oftmals ein weiter Weg, von den möglichen Verbesserungen zu profitieren. Neben der technischen Weiterentwicklung der Systeme gibt es sozial-fachliche Komponenten, die mindestens ebenso wichtig für den Erfolg jeder Digitalisierungsmaßnahme sind.

Verbesserungspotentiale werden nur nachhaltig aktiviert, wenn alle Beteiligten früh genug einbezogen werden. Gleichzeitig muss die Einführung neuer Technologien verständlich, nachvollziehbar und beeinflussbar bleiben. Wir verfolgen dabei einem iterativ-inkrementellen Entwicklungsansatz. Auf diese Weise werden das gegenseitige Verständnis zwischen Stakeholdern und Entwicklern gestärkt und unterschiedliche Aspekte des Anwendungsdesigns gezielt während der Entwicklung adressiert, etwa Funktionalität, Gebrauchstauglichkeit, Effizienz, Adäquatheit und Begeisterungsfähigkeit.

R&D in the Human-Centered Engineering & Design department is focused on the interdisciplinary challenges of developing interactive systems. In our work on integrating technology we put people and their individual problems at the center of the entire engineering process. Going beyond mere usability, our aim is to achieve a positive user experience. Our holistic view of the application context, the processes for all stakeholders, and of the socio-technical framework is the specific strength of the department.

“Society 5.0” – the future trend beyond “Industry 4.0” – denotes the pervasive digital transformation in all areas of work and life. For companies, institutions, but also private individuals, it is often a long way to benefit from available improvements. There are social and professional components that are at least as important for the success of any digitalization measure as the technical enhancement of IT systems.

Potential for improvement will only be activated sustainably if all stakeholders are involved early enough. At the same time, the introduction of new technologies must remain understandable, comprehensible and controllable. We follow an iterative-incremental development approach. In this way, mutual understanding between stakeholders and developers is strengthened and different aspects of application design, such as functionality, usability, efficiency, adequacy, and capability to inspire, are specifically addressed during development.

Human-AI Teaming: Generative KI menschenzentriert in Unternehmen verankern

Human-AI Teaming: Human-centered Integration of Generative AI into Businesses



© SvetaZi / shutterstock.com



Generative Künstliche Intelligenz (KI) eröffnet Unternehmen neuartige Potenziale für die Produktivitätssteigerung. Entscheidend für den Erfolg ist jedoch nicht allein die technologische Leistungs-

fähigkeit, sondern die Frage, wie Generative KI-Systeme auf die Anforderungen von Mitarbeitenden, Aufgaben und Arbeitskontexten abgestimmt werden. Wir unterstützen Unternehmen dabei, Human-AI Teaming durch Weiterbildungsangebote, Workshop-Formate und wissenschaftlich fundierte Evaluationen zu fördern.

Info: peter.hunkirchen@fit.fraunhofer.de

Mit dem Aufschwung Generativer KI steht in vielen Unternehmen zunächst die technische Realisierbarkeit im Vordergrund. In der Praxis zeigt sich jedoch, dass One-size-fits-all-Ansätze zu kurz greifen. Für den produktiven Einsatz braucht es einen differenzierten Blick auf Rollen, Aufgaben, Nutzungskontexte und Anforderungen der Mitarbeitenden.

Hier setzt Human-AI Teaming als Teil unseres Forschungsfelds Human-Centered AI an. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie Generative KI-Systeme so gestaltet und eingeführt werden können, dass

Generative artificial intelligence (AI) opens up new possibilities for businesses to increase productivity. However, success depends not only on technological capabilities but also on how generative AI systems are tailored to the needs of their human coworkers and the requirements of tasks and work contexts. We offer professional training courses, workshop formats, and assessment tools that support companies in establishing and advancing human-AI teaming.

Info: peter.hunkirchen@fit.fraunhofer.de

Many organizations initially focus on technical feasibility when adopting generative AI. However, most technology-driven, one-size-fits-all approaches fall short in practice. Productive deployment requires an understanding of roles, tasks, usage contexts, and the needs of human coworkers.

This is where Human-AI Teaming comes in. As a part of our Human-Centered AI research, it addresses how generative AI systems should be designed and implemented for effective human-AI collaboration in the workplace. In addition to technology,

Mensch und KI im Arbeitskontext wirksam zusammenarbeiten. Neben der Technik sind Interaktion, Nutzbarkeit und die Einbettung in organisationale Abläufe entscheidend.

Weiterbildung Human-AI Teaming

In unserer Weiterbildung befähigen wir Teilnehmende, Generative KI systematisch als »Teamkollegen« zu gestalten und einzusetzen. Ausgangspunkte sind geeignete Anwendungsfälle (Golden Use Cases) und eine arbeitswissenschaftlich fundierte Analyse der Tätigkeiten. Daraus werden User Needs und darauf aufbauend KI-Anforderungen abgeleitet. So lassen sich sinnvolle Formen der Aufgabenverteilung zwischen Mensch und KI designen, die Effizienz, Arbeitsqualität und Akzeptanz sichern.

Ein Schwerpunkt liegt auf klar definierten Rollen und Verantwortlichkeiten – etwa unterschiedlichen Formen der Einbindung von KI (in/on/out-of-the-loop) und der Rolle der KI im Prozess, etwa Assistenz oder Automatisierung. Teilnehmende lernen zudem, Mensch-KI-Zusammenarbeit systematisch zu evaluieren und weiterzuentwickeln – mit Blick auf Zusammenarbeit, Transparenz, Kontrolle sowie Passung zu Aufgabe und Kontext.

Ergänzend entwickeln wir Workshop-Formate, mit denen Unternehmen menschenzentrierte Ansätze zur Gestaltung und Einführung von GenAI-Assistenten und agentischen Systemen erarbeiten. Zudem haben wir mit der Assistant Experience (AsX) ein Messinstrument entwickelt, das die wahrgenommene Qualität von GenAI-Assistenten erfasst und Optimierungspotenziale aufzeigt. Erste Anwendungen mit einem internationalen Industriepartner zeigen, wie sich Human-AI Teaming empirisch fundiert begleiten und systematisch optimieren lässt.

interaction style, usability, and integration into organizational processes are crucial factors.

Human-AI Teaming Training Courses

In our professional training courses, we empower participants to design and deploy generative AI systems as part of a team. We start with suitable – "golden" – use cases and a sound ergonomic analysis of the tasks involved. From there, course participants learn how to derive user needs and define AI requirements based on them. This enables them to design meaningful task assignments between humans and AI that ensure efficiency, quality of work, and acceptance.

The course focuses on clearly defining roles and responsibilities, such as the different forms of AI integration (in, on, or out of the loop) and the role of AI in the process, including assistance and automation. Participants also learn to systematically evaluate and improve human-AI collaboration, focusing on cooperation, transparency, control, and alignment with the task and work context. Complementary offerings include workshop formats that enable companies to devise human-centered approaches for designing and implementing GenAI assistants and agentic systems. We have also developed Assistant Experience (AsX), a tool that assesses the perceived quality of GenAI assistants and identifies functionalities that need improvement.

Initial applications with an international industry partner have demonstrated how human-AI teaming can be supported on a sound empirical basis and improved systematically.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Generative KI an Arbeitskontexte und Zielgruppen anpassen
- Human-AI Teaming wirksam in die Unternehmenspraxis überführen
- Optimierungspotenziale von GenAI-Assistenten systematisch identifizieren
- Adapt generative AI to work contexts and target groups
- Effectively translate human-AI teaming into corporate practice
- Systematically identify areas for improvement in GenAI assistants

Die Abteilung Human Centered Engineering & Design des Fraunhofer FIT stellte sicher, dass die entwickelte Infrastruktur nicht nur technologisch leistungsfähig, sondern konsequent nutzerzentriert gestaltet wurde. Dafür führte sie systematische Anforderungs- und Wettbewerbsanalysen sowie Kontextinterviews durch, um Rollen, Arbeitsprozesse und Bedarfe unterschiedlicher Nutzergruppen von Behörden über Forschungseinrichtungen bis hin zur Zivilgesellschaft zu verstehen. Auf dieser Grundlage konnte das Projektteam die Nutzeranforderungen im Kontext der komplexen Systemarchitektur eines Datenraums erfassen und in menschenzentrierte Lösungen übersetzen.

Darüber hinaus brachte die Abteilung ihre Expertise im Bereich Design Sprints ein, um die Erwartungen des Konsortiums in den drei Anwendungsbereichen Biodiversität, Luft- und Wasserqualität systematisch zu erheben und daraus individuelle Zielbilder zu entwickeln. Darauf aufbauend entwickelte das Projektteam funktionale Prototypen als Nutzeroberflächen, die intuitiven Zugang zu den komplexen Datenstrukturen ermöglichen. Ergänzend wurden Workshops mit interessierten Bürgerinnen und Bürgern durchgeführt, die die konkreten Herausforderungen der Dateninteroperabilität sichtbar machten und in technische Anforderungen überführt wurden.

Im Projektverlauf zeigte sich, wie anspruchsvoll die Übersetzung zwischen hoch technischer Datenraum-Architektur und praxisnaher Nutzungskonzepte ist. Durch die methodische Expertise der Abteilung konnten die Anforderungen der Endnutzenden jedoch konsistent in Systemanforderungen überführt, im Entwicklungsprozess verankert und fortlaufend evaluiert werden. So gelang es, für regionale Entscheidungsträger, etwa in Berlin (Wasserqualität) und Katalonien (Biodiversität), einen Mehrwert für deren operative Praxis zu schaffen.

The Human Centered Engineering & Design department at Fraunhofer FIT ensured that the developed infrastructure was not only technologically robust but also consistently user-centered in its design. To this end, the department conducted systematic requirements and competitive analyses as well as contextual interviews to understand the roles, work processes, and needs of various user groups, ranging from government agencies and research institutions to civil society. On this basis, our team was able to capture user requirements within the context of the complex system architecture of a data space and translate them into human-centered solutions.

Furthermore, we contributed our expertise in design sprints to systematically gather the consortium's expectations across the three application areas of biodiversity, air quality, and water quality, and to develop individual target scenarios from them. Based on this, we developed functional prototypes that were implemented as user interfaces enabling intuitive access to complex data structures. In addition, our team conducted citizen science workshops that highlighted specific challenges in data interoperability and translated them into technical requirements.

Over the course of the project, it became clear how challenging the translation between highly technical data space architecture and practical usage concepts is. However, thanks to our methodological expertise, end-user requirements could be consistently translated into system requirements, anchored in the development process, and continuously evaluated. This made it possible to create added value for the operational practices of regional decision-makers, for example in Berlin (water quality) and Catalonia (biodiversity).

Ihr Nutzen | Your benefits

- Qualität, Transparenz und Vertrauenswürdigkeit durch nutzerorientierte Gestaltung
- Standardisierte Workflows und Prototypen, die Interoperabilität praktisch erfahrbar und technisch nutzbar machen
- Intuitive, menschenzentrierte Nutzung komplexer Umwelt und Klimadaten
- Quality, transparency, and trustworthiness through user-oriented design
- Standardized workflows and prototypes that make interoperability practically tangible and technically usable
- Intuitive, human-centered use of complex environmental and climate data



Kooperationssysteme

Cooperation Systems



Auf Basis seiner erfolgreichen Forschungstradition im Bereich Computer Supported Cooperative Work entwickelt und evaluiert die Abteilung Kooperationssysteme neuartige Kollaborations- und Arbeitsplatzlösungen für verteilte Organisationen und Teams.

Ein Fokus dabei sind Technologien für eine Post-Desktop Interaktion und Kooperation mittels Mixed Reality Technologien. Wir entwickeln Konzepte zur Verschmelzung digitaler und analoger Umgebungen sowie für Interaktionen zwischen Menschen mit Hilfe von Computern, Objekten und Daten – sowohl für stationäre als auch für mobile Einsatzszenarios. Ein Aspekt dabei sind neue Technologien zur Unterstützung hybrider Arbeitsformen, die durch die aktuelle Situation im Homeoffice und dem mobilen Arbeiten erforderlich werden.

Eine zentrale Komponente für die entwickelten Lösungen sind dezentrales Kooperations- und Datenmanagement mittels Blockchain / Distributed Ledger Technologien (DLT). Die Abteilung ist zentraler Bestandteil des Fraunhofer-Blockchain Labors sowie Koordinator des Blockchain-Reallabors in NRW. Wir unterstützen Unternehmen bei der Identifikation von Innovationen und Effizienzsteigerungspotentialen durch Blockchain und begleiten auch deren Realisierung.

Basierend auf seiner langjährigen Expertise im Bereich breitbandiger Kommunikationsunterstützung mittels selbst-organisierender drahtloser Netze entwickelt die Abteilung Konzepte und Lösungen für industrielle Anwendungen von 5G-Campusnetzen.

Building upon our history of successful R&D in the field of Computer Supported Cooperative Work, the Cooperation Systems department develops and evaluates novel solutions for collaboration and workplace support for distributed organizations and teams.

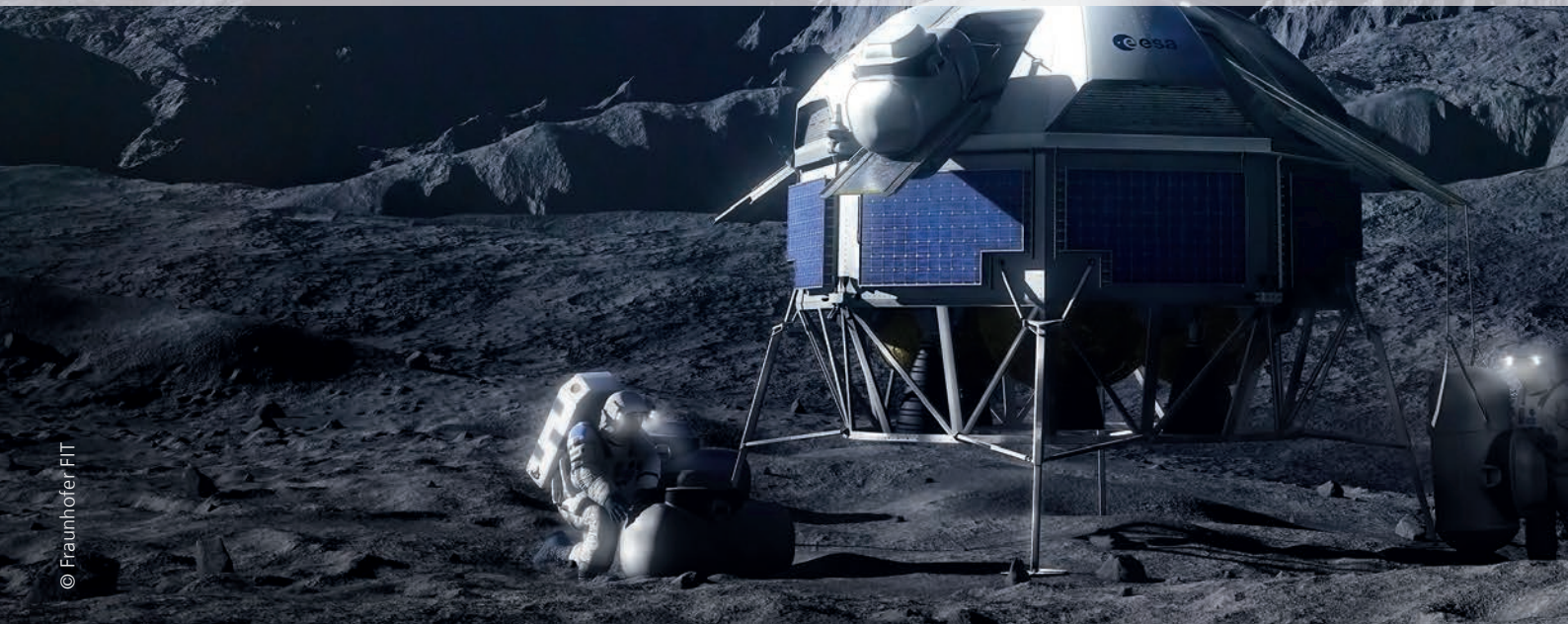
One focus is on technologies for post-desktop interaction and collaboration using mixed reality technologies. We develop concepts for merging digital and analog environments as well as for interactions between people working with computers, objects and data – for both stationary and mobile use. Of particular interest here are new technologies to support for hybrid forms of work, which are required by the current situation in the home office and mobile work.

Blockchain / distributed ledger technologies (DLT) are a pivotal element of our solutions for decentralized collaboration and data management. The department is a central building block of the Fraunhofer Blockchain Lab and the Blockchain Reallabor in NRW. We support companies in identifying innovations and potential efficiency improvements through Blockchain technology, and also work with them on their implementation.

Based on our long-standing expertise in broadband communication using self-organizing wireless networks, we design and develop industrial applications of 5G campus networks.

XR und Digitale Zwillinge für Mondmissionen

XR and Digital Twins for Lunar Missions



© Fraunhofer FIT



Fraunhofer FIT untersucht mögliche Anwendungen der Informationstechnologie in verschiedenen Bereichen der Luft- und Raumfahrt – von der Entwicklung von Raumfahrtsystemen über Training bis hin zu Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit. Im Mittelpunkt steht derzeit das Projekt ADTLAS, in dessen Rahmen hochrealistische virtuelle Umgebungen und Digitale Zwillinge für zukünftige Missionen auf der Mondoberfläche entwickelt und validiert werden.

Info: tommy.nilsson@fit.fraunhofer.de

Fraunhofer FIT treibt die IT in der Raumfahrt mit Projekten wie ADTLAS (Advancing Digital Twin Infrastructures for Lunar Analogue Studies) voran. Gemeinsam mit der Europäischen Weltraumorganisation ESA entwickelt ADTLAS hochrealistische, immersive Simulationen für künftige Missionen auf der Mondoberfläche, siehe www.fit.fraunhofer.de/space.

Vor dem Hintergrund einer auf über 1 Billion Euro wachsenden globalen Raumfahrtökonomie werden immersive Technologien zu wichtigen Innovationstreibern. Sie machen Design- und Trainings-

Fraunhofer FIT is exploring potential applications of information technology across a range of aerospace domains, including space system development, training and public outreach activities. Spearheaded by the ADTLAS project, ongoing efforts are centered on the development and validation of high-fidelity virtual environments and digital twins for prospective lunar surface missions.

Info: tommy.nilsson@fit.fraunhofer.de

Fraunhofer FIT is pushing the frontiers of IT in aerospace through projects such as ADTLAS (Advancing Digital Twin Infrastructures for Lunar Analogue Studies). Carried out in collaboration with the European Space Agency (ESA), ADTLAS develops high-fidelity immersive simulations for future lunar surface missions; see also www.fit.fraunhofer.de/space.

With the global space economy projected to surpass €1 trillion this decade, immersive technologies are emerging as a key driver of this growth. By streamlining design and training procedures, accelerating development and lowering costs, they help make space related activities more accessible to a growing spectrum of organizations.

prozesse effizienter, verkürzen Entwicklungszeiten, senken Kosten und öffnen raumfahrtbezogene Aktivitäten für eine wachsende Zahl von Organisationen.

ADTLAS steht beispielhaft für diese Entwicklung. Das Projekt nutzt fortgeschrittene 3D-Modellierung und XR-Technologien, um physische Testumgebungen mit Digitalen Zwillingen zu ergänzen. So werden typische Mondbedingungen simuliert – etwa graustufenartige Landschaften, fehlende atmosphärische Lichtstreuung oder das Verhalten von Mondstaub (Regolith) bei verminderter Schwerkraft, die sich konventionell nicht realistisch nachbilden lassen.

Unsere Arbeiten zeigen, dass diese Simulationen den gesamten Entwicklungszyklus optimieren können – von der frühen Ingenieursphase bis hin zum missionsnahen Training. Vollständig virtualisierte Zwillinge ermöglichen zudem eine ortsunabhängige, zeitnahe Zusammenarbeit internationaler Stakeholder in Echtzeit und fördern so effiziente und inklusive Designprozesse. Die Arbeiten bauen auf einem dreijährigen Postdoc-Projekt mit Astronautenstudien, Parabelflügen und VR-Einsätzen auf der Internationalen Raumstation auf.

Zur Stärkung dieses Forschungsfeldes organisiert Fraunhofer FIT maßgeblich die jährliche SpaceCHI Konferenz. SpaceCHI, ausgerichtet von der NASA und internationalen Partnern, ist das führende Forum zur Mensch-Computer-Interaktion in der Raumfahrt und fokussiert sich auf Bedien- und Interaktionsoberflächen für Missionen der nächsten Generation.

Damit leisten wir auch einen Beitrag zur Demokratisierung der Weltraumforschung: Durch geringere Kosten und neue Beteiligungsmöglichkeiten entsteht eine inklusivere, innovativere und dynamischere europäische Raumfahrtindustrie.

ADTLAS exemplifies this trend. Utilizing advanced 3D modeling and XR to augment physical testbeds with digital twin elements, it seeks to enable the simulation of unique lunar conditions – such as achromatic landscapes, lack of atmospheric scattering, and regolith behavior under hypogravity – that are impossible to replicate through conventional means.

Our work shows that these simulations help optimize the development lifecycle, from initial engineering to mission-ready training. Fully virtualized twins can also enable real-time, remote collaboration between international stakeholders, fostering efficient and inclusive design processes. This work builds on a three-year postdoctoral project which involved astronaut user studies, parabolic flights, and VR deployments aboard the International Space Station.

To promote this line of research, Fraunhofer FIT also leads the organization of the annual SpaceCHI conference. Hosted by NASA in collaboration with other international partners, SpaceCHI is the premier forum for human-computer interaction research in the space domain, focusing on the design and evaluation of next-generation mission interfaces.

Ultimately, we believe this work will help democratize participation in space exploration. By lowering the costs and enabling diverse stakeholders to engage and influence the future of lunar missions, we aspire to foster a more inclusive, innovative, and dynamic European space industry.

Ihr Nutzen | Your benefits

- **Globale Zusammenarbeit:** Hochrealistische Digitale Zwillinge ermöglichen es verteilten Teams, Einsätze zu planen, Daten zu visualisieren und Aktivitäten in einem gemeinsamen virtuellen Raum zu überwachen.
- **Validierte Virtualisierung:** Vergleichsstudien mit realen und virtuellen Einsätzen identifizieren Anwendungsfälle, in denen virtuelle Tests übertragbare Ergebnisse liefern – als kostengünstiger Einstieg in die Forschung.
- **Erweiterte Testumgebungen:** XR-Schnittstellen überlagern physische Testgelände mit simulierten Mondbedingungen (z. B. Beleuchtung, Gravitationseffekte), um die Realitätsnähe erdgebundener Simulationen deutlich zu erhöhen.
- **Global Collaboration:** High-fidelity digital twins enable remote teams to plan deployments, visualize data, and monitor activities in a shared virtual space.
- **Validated Virtualization:** Comparative studies involving real and virtual deployments will identify use cases where virtual testing yields transferable results, providing a low-cost entry point for research.
- **Augmented Testbeds:** XR interfaces will overlay physical sites with simulated lunar conditions (e.g., lighting, gravity effects) to enhance the fidelity of Earth-based simulations.

Digitales Identitätsmanagement für Organisationen

Digital Identity Management for Organizations

© Surasak Suwanmake via Getty Images



Die EU verpflichtet ihre Mitgliedsstaaten, bis 2026 jedem Bürger eine digitale Identitätsbrieftasche bereitzustellen – ein Paradigmenwechsel im Umgang mit Identitäten, Nachweisen und Berechtigungen.

Das Projekt WEB3DORS überträgt diesen Ansatz auf große Organisationen mit komplexen internen Prozessen – von digitalen Dienstaussweisen und auf Credentials basierten Zugangsberechtigungen über Datennotarisierung bis hin zu neuen Anreiz- und Belohnungspotenzialen. Gefördert wird WEB3DORS durch The Hashgraph Association, wobei als technologische Grundlage das Hedera Netzwerk dient.

Info: wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de

Der neue EU-Rechtsrahmen für digitale Identitäten macht deutlich: Überprüfbare digitale Nachweise (Verifiable Credentials) und digitale Wallets entwickeln sich zum Standard – auch weit über staatliche Anwendungsfälle hinaus. Große, dezentral organisierte Institutionen stehen vor vergleichbaren Herausforderungen: Sie benötigen ein granulares, rollen- und kompetenzbasiertes Management für digitale Dienstaussweise, Befähigungsnachweise und Zugriffsrechte – bei gleichzeitiger Wahrung von Datensou-

The EU requires its member states to provide every citizen with a digital identity wallet by 2026 – a paradigm shift in how identities, credentials, and authorizations are managed. The WEB3DORS project applies this approach to large organizations with complex internal processes – from digital employee IDs and credential-based access permissions to data notarization and new incentive and reward opportunities. WEB3DORS is funded by The Hashgraph Association, with their Hedera network serving as its technical basis.

Info: wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de

The new EU legal framework for digital identities makes it clear: verifiable digital credentials and digital wallets are becoming the standard – even far beyond government use cases. Large, decentralized institutions face similar challenges: They need a fine-grained management of digital employee ID cards, credentials, and access rights that reflects roles and competencies while safeguarding data sovereignty and privacy. At the same time, they want to protect intellectual property and keep administrative burdens to a minimum.

veränität und Privatsphäre. Gleichzeitig sollen geistiges Eigentum geschützt und administrative Aufwände gering gehalten werden

Im Projekt Web3DORS hat Fraunhofer FIT ein entsprechendes Open-Source-Ökosystem auf Basis des Hedera Netzwerks entwickelt, das digitale Dienstaussweise, Credential-basierte Zugangsverwaltung, Datennotarisierung sowie Anreiz- und Belohnungssysteme entlang der »Researcher's Journey« integriert. Gefördert wird Web3DORS von The Hashgraph Association. Die Fraunhofer-Gesellschaft mit ihren 75 Instituten diente dabei als konkreter Anwendungsfall – das Modell ist jedoch auf Organisationen jeder Größe und Komplexität übertragbar.

Kern des Ökosystems sind vier Komponenten: Die Onboarding App stellt digitale Dienstaussweise und Kompetenznachweise als portable Verifiable Credentials nach W3C-Standard aus, die Befähigungen nachweisen und beim Austritt automatisch erlöschen. Geräte und Assets werden über NFTs transparent zugewiesen. Der Gatekeeper löst klassische Schlüsselverwaltung ab: Zutrittsrechte werden Credential-basiert und feingranular in Echtzeit vergeben – auch für sicherheitskritische Bereiche. Der Data Notary verankert kryptografische Hashes von Forschungsdaten auf der Hedera-Blockchain – manipulationssicher und jederzeit prüfbar. Der Reward Hub dokumentiert informelle Beiträge und Leistungen als portable Credentials und bildet die Grundlage für zweckgebundenes Geld, das organisationsintern für Dienste und Leistungen eingelöst werden kann.

Zwei Evaluierungsworkshops mit rund 30 Stakeholdern – darunter C-Level-Führungskräfte – bestätigten den praktischen Nutzen. Als vielversprechendster Adoptionspfad für komplexe Organisationen gilt ein hybrider Ansatz, der das Web3-Ökosystem mit bestehenden PKI-Infrastrukturen integriert.

In the Web3DORS project, Fraunhofer FIT has developed an open-source ecosystem that meets these requirements. It is based on the Hedera network and integrates digital employee ID, credential-based access management, data notarization, and incentive and reward systems along the Researcher's Journey paradigm. Web3DORS is funded by The Hashgraph Association. Fraunhofer-Gesellschaft and the 75 Fraunhofer institutes served as our initial use case, but the model is scalable to organizations of any size and complexity.

At the core of the ecosystem are four components: The Onboarding app issues digital ID cards and credentials as portable W3C Verifiable Credentials that document qualifications and automatically expire upon departure. Devices and assets are transparently assigned via NFTs. The Gatekeeper replaces traditional key management: it grants fine-grained access rights in real time based on credentials – even for security-critical areas. The Data Notary stores cryptographic hashes of research data on the Hedera blockchain – tamper-proof and verifiable at any time. The Reward Hub documents informal contributions and achievements as portable credentials. It forms the basis for earmarked funds that can be redeemed within the organization for internal services.

Two evaluation workshops with around 30 stakeholders – including C-level executives – confirmed the practical benefits. A hybrid concept that integrates the Web3 ecosystem with existing PKI infrastructures is deemed the most promising adoption path for complex organizations.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Weniger Verwaltungsaufwand – Onboarding, Offboarding und Rechtemanagement laufen vollautomatisiert und transparent ab, ohne operativen Mehraufwand für HR, IT oder Verwaltung
- Nachweisbare Datenintegrität – Dokumente und Daten werden manipulationssicher notariert – Herkunft und Echtheit jederzeit belegbar
- Greifbare Anerkennung von Engagement – informelle Beiträge werden formal dokumentiert und als portable Credentials organisationsübergreifend nachweisbar gemacht
- Less administrative overhead – technical on- and offboarding as well as rights management are fully automated and transparent, no involvement of HR, IT, or administrative functions required
- Verifiable data integrity – tamper-proof notarization of documents and data; their origin and authenticity can be verified at any time
- Tangible recognition of exceptional job involvement – informal contributions are formally documented and certified across organizations as portable credentials



Mikrosimulation & Ökonometrische Datenanalyse

Microsimulation & Econometric Data Analysis



Traditionell widmet sich die Abteilung der Analyse und Verarbeitung von Mikrodaten aus verschiedensten Quellen. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Daten, die verlässliche sozio-ökonomische Informationen zu Einzelpersonen, Haushalten, Steuerpflichtigen oder aber auch Unternehmen liefern. An der Schnittstelle von Wissenschaft und Politik nutzen wir diese Daten für empirische Analysen, um wirtschaftspolitische Entscheidungen zu unterstützen, sei es in Form von Kausalanalysen oder in Simulationsstudien. Im Fokus unserer Arbeiten steht die Gesetzesfolgenabschätzung. Wir versuchen die Frage zu beantworten, welche finanziellen und distributiven Effekte durch Änderungen an bestehenden Leistungs- und Steuergesetzen entstehen. Zu unserem langjährigen Kundenstamm zählen dabei verschiedene Bundesministerien, teilweise auch nachgelagerte Bundesbehörden.

Politische Neutralität und wissenschaftliche Objektivität sind, neben dem Zugang zu einer breiten Basis teils sensibler Mikrodaten, unser wesentliches Alleinstellungsmerkmal. Wir zeichnen uns aus durch umfangreiche Expertise im Bereich der finanz-, sozial- und familienpolitischen Gesetzgebung und im Bereich der quantitativen Methoden.

Neben diesen klassischen Themen widmet sich die Abteilung in letzter Zeit aber auch neuen Themenfeldern, beispielsweise der Besteuerung von Mobilität und Energie. Hier lassen sich unsere Methoden mit einigen Modifikationen ebenfalls erfolgreich anwenden.

Der von uns in diesen Projekten eingesetzte mathematisch-statistische Methodenbaukasten lässt sich darüber hinaus auch hervorragend für die Beantwortung betriebswirtschaftlich relevanter Fragestellungen verwenden – insofern entsprechend umfangreiche Daten vorliegen. Erste erfolgreiche Arbeiten, in denen statistische Zusammenhänge nachgewiesen werden konnten, haben wir im Bereich der Tierzucht und Tiergesundheit bereits abgeschlossen.

Our R&D work has been focusing on the analysis and processing of microdata from a wide variety of sources. One special focus has been on data that provide reliable socioeconomic information on individuals, households, taxpayers, or firms. At the interface of science and policy, we use these data for empirical analyses that support economic policy decisions, whether in the form of causal analyses or in simulation studies. The overall focus of our work is on regulatory impact assessment. We seek to answer the question of what financial and distributive effects arise from changes to existing benefit and tax laws. Our long-standing client base includes several federal ministries, and some subordinate federal agencies.

Our combination of political neutrality and scientific objectivity, plus access to a broad base of partly sensitive microdata, are our unique selling point. The results of our studies are based on extensive expertise in fiscal, social, and family policy legislation and in quantitative methods.

In addition to our long-standing topics, we have recently turned our attention to new areas, such as the taxation of mobility and energy. Here, our methods need only minor modifications to deliver major benefits.

The mathematical-statistical toolbox we use in these projects can also be applied to solve management problems – if the solutions require processing extensive data. We have already completed some initial studies that established strong statistical correlations between animal husbandry and animal health.

Finanzielle Anreize und Pflegeentscheidungen

Financial Incentives and Decisions on Informal Caregiving



Der steigende Anteil pflegebedürftiger Menschen an der Bevölkerung impliziert Herausforderungen für ihre Versorgung. Ungeachtet der Tatsache, dass informelle Pflege durch erwerbsfähige Angehörige den Fachkräftemangel verschärfen und für Pflegende und Staat Einnahmeausfälle mit sich bringen kann, stellt sich die Frage nach der Bereitschaft zur Übernahme von Pflegeverantwortung. Im Jahr 2025 haben wir untersucht, wie sich finanzielle Anreize und soziale Normen auf die Pflegebereitschaft auswirken.
Info: mara.rebaudo@fit.fraunhofer.de

Mit dem demografischen Wandel steigt auch der Anteil pflegebedürftiger Menschen an der Bevölkerung, mit entsprechenden Herausforderungen für deren Versorgung. Laut Pflegestatistik werden über 85 Prozent der Pflegebedürftigen zu Hause versorgt. Die Wahrscheinlichkeit, Pflegetätigkeiten zu übernehmen,

The growing number of people in need of care is a major challenge for society. More working-age family members providing informal care can exacerbate the shortage of skilled workers and result in lost income for both caregivers and the state. For sound policy decisions we need to better understand the factors influencing the willingness of family members to assume informal caregiving responsibilities. In 2025, we investigated how financial incentives and social norms affect the willingness to provide care.
Info: mara.rebaudo@fit.fraunhofer.de

As the population ages, the proportion of people in need of care is rising. This makes care for the elderly a growing societal problem. According to German care statistics, over 85 percent of those in need of care are cared for at home. The likelihood of family members taking on caregiving decreases with higher labor incomes. This is due in part to opportunity costs: individuals

sinkt mit steigendem Lohn. Dies liegt zum einen an Opportunitätskosten: Personen mit höheren Löhnen entgeht mehr, wenn sie ihre Erwerbstätigkeit reduzieren, um zu pflegen. Zum anderen spielen Präferenzen und sozialen Normen eine Rolle: Eine starke Familienorientierung führt zu geringeren Karriereinvestitionen, und von Menschen mit niedrigen Löhnen wird eher die Übernahme von Pflegeverantwortung erwartet.

Um den Einfluss von Opportunitätskosten vom Einfluss sozialer Normen zu unterscheiden, haben wir die Kompensation jeder Pflegestunde mit dem jeweiligen individuellen Lohn simuliert. Wir zeigen, dass unterschiedliche Pflegewahrscheinlichkeiten zwischen Personen mit hohen und niedrigen Löhnen dadurch verschwinden würden. Gleichzeitig würde sich weiterhin etwa die Hälfte der potenziell Pflegenden gegen eine Pflege Tätigkeit entscheiden. Unterschiedliche Pflegewahrscheinlichkeiten von Männern und Frauen würden sich nicht nivellieren. Es gibt also offenbar eine soziale Norm hinsichtlich einer größeren Pflegeverantwortung von Frauen, nicht jedoch hinsichtlich einer größeren Verantwortung von Geringverdienenden. Wenn potenziell Pflegenden alternativ einen Fixbetrag erhielten, würden sich auch die Unterschiede zwischen Personen mit hohen und geringen Löhnen nicht nivellieren. Die kompletten Ergebnisse können Sie hier nachlesen: <https://doi.org/10.1002/hec.4918>

Basis der Analysen ist ein Mikrosimulationsmodell, das wir im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend für Fragestellungen im Bereich informelle Pflege entwickelt haben. Zudem veröffentlichen wir regelmäßig ein Fact Sheet mit Daten zur informellen Pflege als einheitliche Grundlage für politische Diskussionen (<https://s.fhg.de/Daten-zur->

with higher wages forgo more when they reduce their paid work to provide care. Preferences and social norms also play a role: a strong family orientation may have led to lower career investments, and people with lower earned income appear to be more likely to be expected to take on caregiving responsibilities.

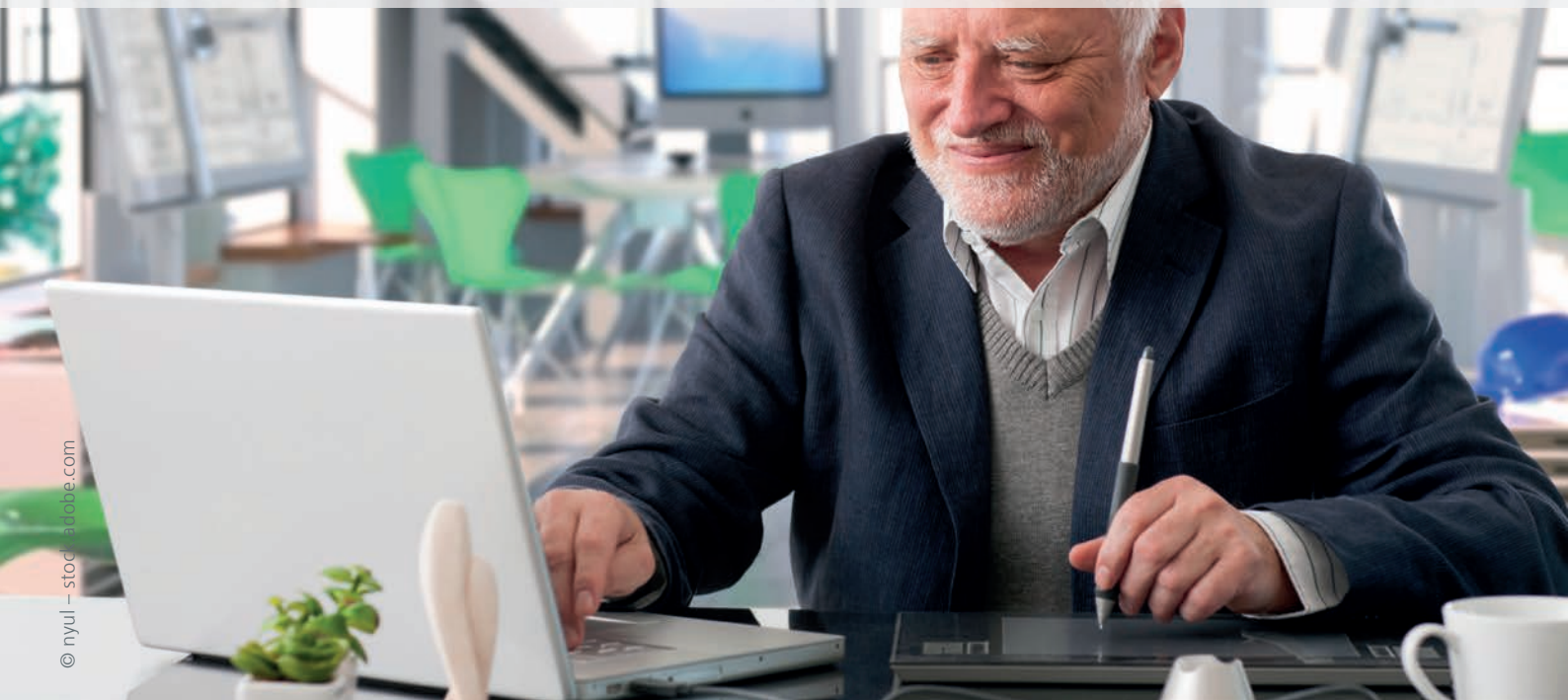
To separate the influence of opportunity costs from that of social norms, we simulated the compensation for each hour of caregiving based on the respective individual wage. The results show that this would eliminate the differences in caregiving probabilities between earners of high and low labor income. At the same time, roughly half of potential caregivers would still decide against providing care. Differences in caregiving probabilities between men and women would not be leveled out. Thus, there appears to be a social norm that assigns greater caregiving responsibility to women, but not to low-income earners. If potential caregivers were instead paid a fixed amount, the differences between high- and low-income earners would not level out either. You can read the complete results here: <https://doi.org/10.1002/hec.4918>

The analyses are based on a microsimulation model that we developed on behalf of the Federal Ministry of Education, Family Affairs, Senior Citizens, Women, and Youth to address issues in informal care. In addition, we regularly publish a fact sheet with data on informal care as a standardized basis for policy discussions (<https://s.fhg.de/Daten-zur-informellen-Pflege>).

Ihr Nutzen | Your benefits

- Verständnis der Wirkungsweise finanzieller Anreize für potenziell Pflegenden
- Fundierte einheitliche Datengrundlage für politische Diskussionen
- Methodische Impulse für zukünftige Evaluations- und Simulationsprojekte
- A better understanding of how financial incentives influence potential caregivers
- A solid basis of standardized data for policy discussions
- Methodological insights for future evaluation and simulation projects

Arbeit im Ruhestand realistisch bewerten Forecasting the Propensity of Retirees to Work Post-retirement



© nyul – stock.adobe.com



Immer mehr Menschen arbeiten auch nach dem Renteneintritt weiter. Politische Reformen wie die Aktivrente sollen diesen Trend stärken – doch ihre Wirkung ist schwer abzuschätzen. Ein Projekt für das Forschungsnetzwerk Alterssicherung untersucht, inwieweit moderne Mikrosimulationsmodelle helfen können, das Arbeitsverhalten von Rentnerinnen und Rentnern realistisch abzubilden und politische Maßnahmen fundiert zu bewerten.

Info: sven.stoewhase@fit.fraunhofer.de

Der demografische Wandel stellt Arbeitsmärkte und Rentensysteme vor große Herausforderungen. Mit dem Ruhestand der Babyboomer wächst der Druck auf umlagefinanzierte Rentensysteme und der Fachkräftemangel in vielen Branchen. Entsprechend gewinnen politische Instrumente an Bedeutung, die Anreize für eine Weiterbeschäftigung im Rentenalter schaffen.

Ein zentrales Beispiel ist die 2026 eingeführte Aktivrente, die steuerfreie Hinzuerdienste im Ruhestand ermöglicht. Sie soll

More and more people are continuing to work after reaching their retirement age. Proposed reforms such as the German Aktivrente are intended to reinforce this trend, but their impact is difficult to predict. In a feasibility study for the Forschungsnetzwerk Alterssicherung we analyzed if modern microsimulation models can help to forecast retirees' decisions to stay employed or take up work post-retirement, and can thus provide a sound basis for evaluating policy measures.

Info: sven.stoewhase@fit.fraunhofer.de

Demographic change is a major challenge for labor markets and pension systems. As the baby boomers retire, pressure on pay-as-you-go pension schemes is growing, as is the shortage of skilled workers in many industries. As a consequence, designing efficient incentives for continued employment in retirement becomes a political challenge.

A key example is the Aktivrente scheme introduced in 2026, which allows for tax-free additional earnings during retirement.

ältere Menschen motivieren, länger im Erwerbsleben zu bleiben oder nach Renteneintritt wieder zu arbeiten. Ob und in welchem Umfang solche Maßnahmen wirken, lässt sich vorab nur mit geeigneten Analyseinstrumenten beurteilen.

Im Auftrag des Forschungsnetzwerks Alterssicherung (FNA) der Deutschen Rentenversicherung haben wir untersucht, wie bestehende Mikrosimulationsmodelle so weiterentwickelt werden können, dass sie das Erwerbsverhalten von Rentnerinnen und Rentnern realistisch abbilden. Im Mittelpunkt stand die Frage, wie Arbeitszeitscheidungen im Ruhestand systematisch erfasst und in Modelle integriert werden können. Bisher wird der Renteneintritt oft als endgültiger Ausstieg aus dem Arbeitsmarkt behandelt – ein Bild, das der Realität einer wachsenden Erwerbstätigkeit im Alter nicht mehr entspricht.

Auf Basis von Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP) entwickelte das Projektteam ein Modell, das verschiedene Arbeitszeitoptionen berücksichtigt – von Nichterwerbstätigkeit über Minijobs bis hin zu umfangreicher Erwerbstätigkeit. Mithilfe eines Discrete-Choice-Ansatzes wurden individuelle Präferenzen zwischen Einkommen und Freizeit analysiert und für Reformsimulationen nutzbar gemacht.

Die Ergebnisse zeigen: Verbesserungen des Nettoeinkommens können sowohl die Erwerbsbeteiligung als auch die Arbeitszeit im Rentenalter erhöhen. Das Projekt liefert damit eine wichtige Grundlage, um renten- und arbeitsmarktpolitische Maßnahmen wie die Aktivrente fundiert zu bewerten und ihre langfristigen Folgen für Beschäftigung, öffentliche Finanzen und soziale Sicherungssysteme besser abzuschätzen.

It is intended to motivate pensioners to remain in the workforce longer or to return to work after retirement. Whether and to what extent such measures are effective can be assessed in advance only if appropriate analytical tools are available.

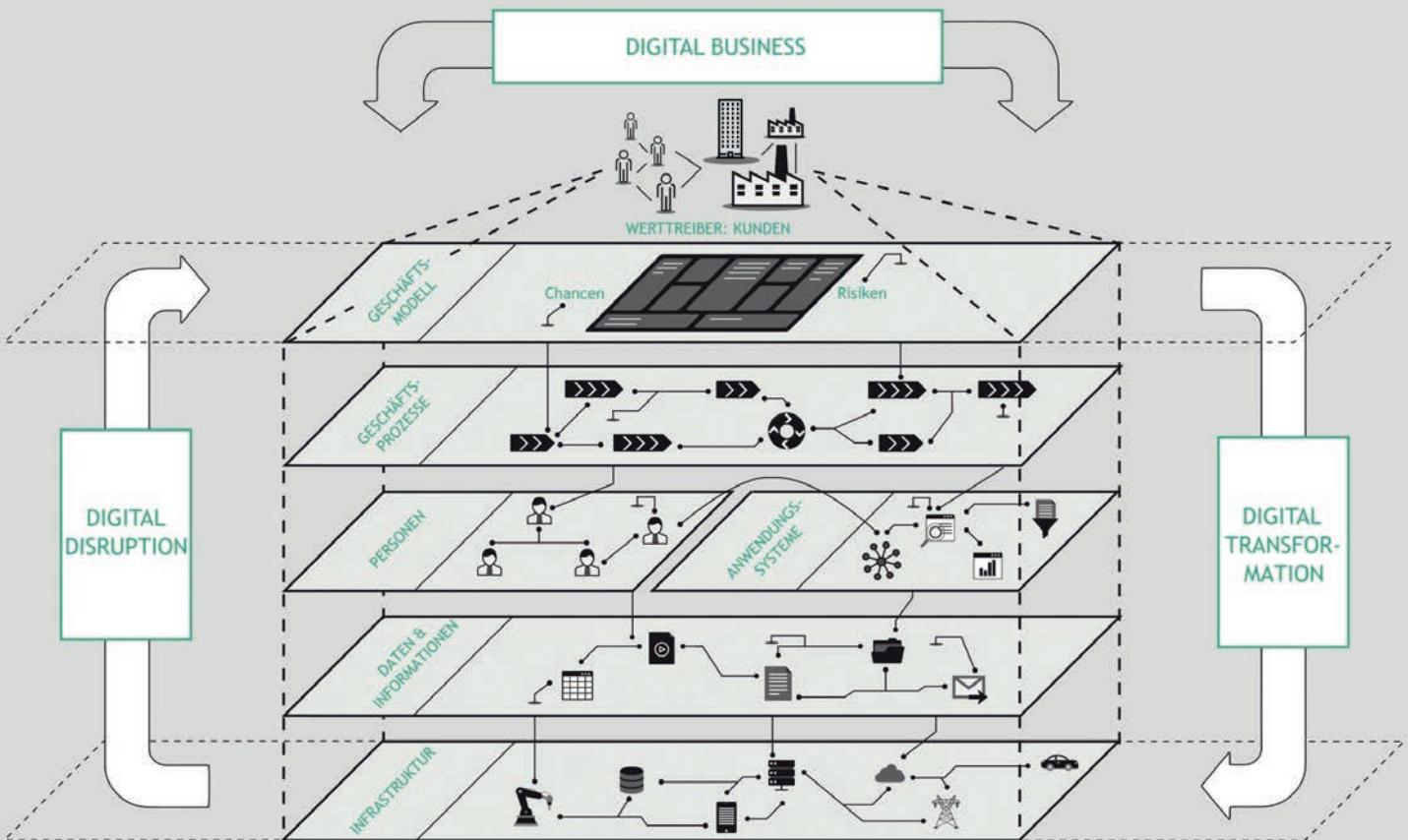
On behalf of the Forschungsnetzwerk Alterssicherung of Deutsche Rentenversicherung, we investigated how the available labor market microsimulation models can be enhanced to more accurately reflect the changing behavior of retirees. Our focus was on decisions regarding working hours post-retirement and how they can be systematically captured and integrated into models. Until now, retirement has often been treated as a definitive exit from the labor market – a view that no longer corresponds to the desired reality of growing labor force participation among retirees.

The Socio-Economic Panel data allowed us to develop a model that accounts for different working time options – ranging from non-employment to mini-jobs to extensive employment. The discrete-choice concept let us analyze individual preferences for income or leisure time and derive utility function parameters suitable for simulating the decisions of retirees.

Initial simulations show plausible results that are consistent with findings regarding labor supply effects among the younger working-age population. Our feasibility study demonstrates that microsimulation models can provide a basis for evaluating pension and labor market policy measures, such as Aktivrente, and for assessing their long-term consequences for employment, public finances, and social security systems.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Realistische Einschätzung der Arbeitsmarkteffekte von Reformen im Rentenalter
- Wissenschaftlich fundierte Entscheidungsgrundlagen für Politik und Verwaltung
- Methodische Impulse für zukünftige Evaluations- und Simulationsprojekte
- A realistic assessment of the labor market effects of reforms in retirement age
- A scientifically sound decision-making basis for policymakers and administrators
- Methodological insights for future evaluation and simulation projects



Institutsteil Wirtschaftsinformatik Branch Business & Information Systems Engineering



Der Institutsteil Wirtschaftsinformatik des Fraunhofer FIT mit Standorten in Augsburg und Bayreuth bündelt die Abteilungen »Digital Business« und »Information Systems Engineering«. Inhaltlich zeichnet sich die Wirtschaftsinformatik am Fraunhofer FIT durch eine technoökonomische Perspektive auf Fragen der Digitalisierung mit einem starken betriebswirtschaftlichen Schwerpunkt aus. Die Ambition ist es, Themen der Wirtschaftsinformatik inhaltlich wie methodisch umfassend auf höchstem Niveau abzudecken. Gemeinsam mit Partnern aus Wirtschaft und Gesellschaft erarbeitet der Institutsteil innovative Lösungen für individuelle Probleme mithilfe der fachlichen und technischen Expertise seiner beiden Abteilungen.

Dabei ist der Institutsteil in den drei Geschäftsfeldern Digital Business, Digital Transformation und Digital Disruption tätig. Während die Abteilung »Digital Business« ganzheitliche Ansätze entwickelt, um die digitale Transformation zu meistern, fokussiert sich die Abteilung »Information Systems Engineering« auf die Exploration emergenter Technologien durch Hard- und Software-Demonstratoren und entwickelt Konzepte für relevante Managementfragen im IT-Umfeld. Die entwickelten Lösungen betrachten stets alle Ebenen der Unternehmensarchitektur integriert und bieten Impulse für Digitalisierungsstrategien und transformative Veränderungsprozesse in Unternehmen.

Die Kompetenzen des Institutsteils liegen insbesondere in den Bereichen Applied Data Science, Customer Relationship Management, Digital Life, Digital Society, Digital Value Networks, Digitales Innovationsmanagement, Nachhaltiges Energiemanagement und Mobilität, Strategisches IT-Management und Wertorientiertes Prozessmanagement.

The Branch Business & Information Systems Engineering (BISE) of the Fraunhofer FIT, which is located in Augsburg and Bayreuth, includes the departments "Digital Business« and »Information Systems Engineering". Content-wise, the BISE competence at Fraunhofer FIT is characterized by a techno-economic perspective on issues of digitalization with a strong business focus. The ambition is to cover BISE topics comprehensively at the highest level both in terms of content and methodology. Together with partners from business and society, the branch develops innovative solutions for individual problems with the help of the professional and technical expertise of its two departments.

The Branch is active in three business areas: Digital Business, Digital Transformation and Digital Disruption. While the "Digital Business" department develops holistic approaches to mastering digital transformation, "Information Systems Engineering" focuses on the exploration of emerging technologies through hardware and software demonstrators and develops concepts for relevant management issues in the IT domain. The solutions developed always take an integrated view on all layers of the enterprise architecture and provide impulses for digitization strategies and transformative change processes in companies.

The Branch's competencies lie in particular in the areas of Applied Data Science, Customer Relationship Management, Digital Life, Digital Society, Digital Value Networks, Digital Innovation Management, Sustainable Energy Management and Mobility, Strategic IT Management and Value-based Business Process Management.

DataFlex: Sektorenkopplung als Schlüssel für die Energiewende

DataFlex: Sector Coupling as the Key to the Energy Transition



© imageBROKER / Arnulf Hettrich via Getty Images



Die Anzahl an Elektrofahrzeugen, Wärmepumpen und Batteriespeicher in Deutschland nimmt Jahr für Jahr zu. Das Forschungsprojekt DataFlex zeigt, wie diese dezentralen Flexibilitäten digital vernetzt und marktbasiert im Energiesystem genutzt werden können. Ziel ist es, Netzengpässe zu vermeiden, erneuerbare Energien effizienter zu integrieren und somit zu einem klimafreundlichen und bezahlbaren Energiesystem zu beizutragen.

Info: jens.strueker@fit.fraunhofer.de

Während fossile Kraftwerke in den vergangenen Jahren zunehmend vom Netz gegangen sind, nimmt die Anzahl dezentraler Anlagen zur flexiblen Stromeinspeisung und -verbrauch, wie beispielsweise Elektrofahrzeuge, Wärmepumpen oder Heimspeicher, zu. Diese sogenannten dezentralen Flexibilitäten bieten durch ihre Fähigkeit, Stromverbrauch und -einspeisung kurzfristig anzupassen, großes Potenzial für ein klimafreundliches, bezahlbares und stabiles Energiesystem. Sie könnten dazu beitragen,

The number of electric vehicles, heat pumps and battery storage systems in Germany is increasing every year. The DataFlex research project explores how these decentralized flexibilities can be digitally interconnected and used in a market-based way within the energy system. The aim is to avoid grid congestion, integrate renewable energy more efficiently and contribute to a climate-friendly and affordable energy system.

Info: jens.strueker@fit.fraunhofer.de

While fossil-based large power plants have increasingly been phased out in recent years, the number of decentralized assets for flexible electricity generation and consumption, such as electric vehicles, heat pumps and home battery systems, is growing. These so-called decentralized flexibilities offer potential for a climate-friendly, affordable and stable energy system due to their ability to quickly adjust electricity consumption and generation. They could help balance fluctuations in electricity generation

Schwankungen in der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien auszugleichen, werden bislang jedoch kaum systematisch dafür genutzt.

Hier setzt das Projekt DataFleX an. Ziel ist es, die digitale Vernetzung der Sektoren Strom, Verkehr und Wärme voranzutreiben und dezentrale Flexibilitäten umfassend für das Energiesystem nutzbar zu machen. Dazu werden bislang getrennte Daten-ökosysteme zusammengeführt und neue Marktmechanismen entwickelt, mit denen flexible Verbraucher gezielt in das Engpassmanagement integriert und die beanspruchte Flexibilität entsprechend abgerechnet werden kann.

In Praxistests demonstriert DataFleX, wie dezentrale Flexibilitäten in realen Netzsituationen eingesetzt werden können. Die teilnehmenden Anlagen werden dabei digital vernetzt und über Aggregatoren in das Engpassmanagement integriert. Fraunhofer FIT bringt dabei seine Expertise in digitalen Datenräumen und Plattformarchitekturen ein und entwickelt Konzepte für den sicheren Datenaustausch sowie für die Integration der beteiligten Akteure in das datenbasierte Energiesystem. Die Erkenntnisse liefern wichtige Grundlagen für die Weiterentwicklung eines datengetriebenen Energiesystems und zeigen, wie digitale Sektorenkopplung einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende leisten kann.

from renewable energy sources but are currently hardly used systematically for this purpose.

This is where the DataFleX project comes in. Our aim is to advance the digital interconnection of the electricity, mobility and heating sectors and to make decentralized flexibilities usable for the energy system. To achieve this, previously separate data ecosystems are being integrated, and new market mechanisms are being developed. These mechanisms enable flexible consumers and storage systems to be specifically integrated into congestion management and allow the utilized flexibility to be appropriately compensated.

Through pilots, DataFleX demonstrates how decentralized flexibilities can be used in actual grid situations. Fraunhofer FIT contributes its expertise in digital data spaces and platform architectures and develops concepts for secure data exchange and integration of involved stakeholders into a data-driven energy system. Participating assets are digitally interconnected and integrated into congestion management via aggregators. The insights provide important foundations for the further development of a data-driven energy system and demonstrate how digital sector coupling can make a decisive contribution to the energy transition.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Integration dezentraler Flexibilitäten zur kostengünstigen und klimafreundlichen Adressierung von Netzengpässen
- Digitale Vernetzung von Strom-, Wärme- und Verkehrssektor zur Sektorenkopplung
- Möglichkeit zur wirtschaftlichen Teilhabe von Privathaushalten über Aggregatoren an der Energiewende durch neue Marktmechanismen zur Nutzung von Flexibilität aus dezentralen Anlagen
- Integration of decentralized flexibilities to address grid congestion in a cost-efficient and climate-friendly way
- Digital coupling of the electricity, heating and mobility sectors
- Economic participation of private households via aggregators in the energy transition through market mechanisms that enable the use of flexibility from decentralized assets

Process Intelligence zusammen mit Celonis Process Intelligence in Collaboration with Celonis

© Celonis



Mit dem »Value Achiever Program« treiben Fraunhofer FIT und Celonis gemeinsam die nachhaltige Verankerung von Process Intelligence in Unternehmen voran. Das Programm befähigt Mitarbeitende gezielt dazu, als

interne Transformationstreiber (Intrapreneure) zu agieren und Veränderungen wirksam umzusetzen. Durch die enge Verzahnung von Weiterbildung, internationaler Community und angewandter Forschung wird das Format kontinuierlich weiterentwickelt und nachhaltig in der Praxis verankert.

Info: maximilian.roeglinger@fit.fraunhofer.de

Im »Value Achiever Program« setzt Fraunhofer FIT gemeinsam mit Celonis die erfolgreiche Zusammenarbeit der vergangenen Jahre fort und stärkt gezielt die nachhaltige Adoption von Process Intelligence in Unternehmen. Aufbauend auf über 100 ausgebildeten »Value Achievern« wird das Programm kontinuierlich weiterentwickelt, um Mitarbeitende zu befähigen, als interne Veränderungstreiber (Intrapreneure) wirksam zu agieren und Transformationsinitiativen nachhaltig in ihren Organisationen zu verankern.

With the "Value Achiever Program", Fraunhofer FIT and Celonis jointly drive the sustainable integration of Process Intelligence within organizations. The program specifically empowers employees to act as internal transformation drivers (intrapreneurs) and implement change effectively. Through the close integration of training, an international community, and applied research, the format is continuously refined and sustainably embedded in practice.

Info: maximilian.roeglinger@fit.fraunhofer.de

In the "Value Achiever Program", Fraunhofer FIT, together with Celonis, continues the successful collaboration of recent years and specifically strengthens the sustainable adoption of Process Intelligence in organizations. Building on more than 100 trained "Value Achievers", the program is continuously developed to empower employees to act effectively as internal change agents (intrapreneurs) and to sustainably anchor transformation initiatives within their organizations.

Das Programm kombiniert ein viertägiges, co-gebrandetes Trainingsformat mit anwendungsnaher Forschung. Fraunhofer FIT entwickelt und aktualisiert hierfür fortlaufend forschungsbasierte Lehrinhalte zu Themen wie unternehmerischem Denken, Organisationsentwicklung, Change Management und Operating Models. Diese Inhalte werden gemeinsam mit Celonis und weiteren Expertinnen und Experten vermittelt und in intensiven Arbeitsphasen direkt auf konkrete Transformationsvorhaben der Teilnehmenden angewendet. Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der individuellen Entwicklung der Teilnehmenden sowie der gezielten Befähigung, Veränderungsprozesse eigenständig zu initiieren und voranzutreiben.

Ein zentraler Bestandteil ist die enge Verzahnung von Weiterbildung und Forschung: Während der Programmdurchführung evaluiert Fraunhofer FIT kontinuierlich Erkenntnisse aus der Process-Intelligence-Forschung und gewinnt gleichzeitig neue Einblicke aus der internationalen Value Achiever Community. Diese Rückkopplung ermöglicht eine evidenzbasierte Weiterentwicklung des Programms sowie neue Impulse für zukünftige Forschungsarbeiten. Gleichzeitig entsteht ein kontinuierlicher Austausch zwischen Praxis und Forschung, der es erlaubt, aktuelle Herausforderungen aus Unternehmen direkt in die Weiterentwicklung von Methoden und Inhalten einfließen zu lassen.

Durch die Kombination aus exzellenter Weiterbildung, internationaler Community und angewandter Forschung schafft das Value Achiever Program eine einzigartige Plattform, um Transformation nachhaltig zu gestalten, organisationale Veränderungsfähigkeit zu stärken und den Mehrwert von Process Intelligence langfristig zu sichern.

The program combines a four-day co-branded training format with application-oriented research. Fraunhofer FIT continuously develops and updates research-based teaching content on topics such as entrepreneurial thinking, organizational development, change management, and operating models. These contents are delivered jointly with Celonis and other experts and are directly applied to participants' concrete transformation initiatives during intensive working sessions. A particular focus is placed on the individual development of participants as well as on enabling them to independently initiate and drive change processes.

A key component is the close integration of training and research: during program execution, FIT continuously evaluates insights from Process Intelligence research while simultaneously gaining new perspectives from the international Value Achiever community. This feedback loop enables evidence-based program development and generates new impulses for future research activities. At the same time, it fosters continuous exchange between practice and research, allowing current business challenges to directly inform the further development of methods and content.

By combining excellent training, an international community, and applied research, the Value Achiever Program creates a unique platform for sustainably shaping transformation, strengthening organizational change capabilities, and securing the long-term value of Process Intelligence.

Ihr Nutzen | Your benefits

- Befähigung von Mitarbeitenden zu wirksamen internen Transformationstreibern
- Direkter Transfer aktueller Forschungsergebnisse in die Praxis
- Zugang zu einer internationalen Community und Best Practices
- Empowerment of employees to become effective internal transformation drivers
- Direct transfer of the latest research findings into practice
- Access to an international community and best practices

Das FIT-Prinzip

The FIT-Principle

enabling.
digital.
spaces.

Das Fraunhofer FIT gestaltet
Lösungen für die digitale
Selbstbestimmung, eine produk-
tive Wertschöpfung sowie
eine gerechte und nachhaltige
Gesellschaft.

Fraunhofer FIT designs solutions
for digital self-determination,
productive value creation and a
fair and sustainable society.

Wir verstehen Menschen.

Der Mensch steht im Mittelpunkt unseres Handelns. So stellen wir sicher, dass digitale Technologien verantwortungsvoll für eine bessere Welt genutzt werden.

Wir können Technik.

Wir verfügen über umfassende Expertise im Bereich digitaler Schlüsseltechnologien. Wir arbeiten nicht nur fachlich exzellent, sondern bauen auch anwendbare technische Lösungen.

Wir zeigen Profil.

Wir arbeiten unabhängig und mit hohem Anspruch. Gemeinsam mit unseren Partnern bringen wir den digitalen Wandel in Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft mit Leidenschaft voran.

Wir bauen Brücken.

Wir verbinden Wissenschaft mit Praxis und Perspektiven unterschiedlicher Disziplinen. Diversität und Interdisziplinarität beflügeln unsere Kreativität und Innovationskraft.

Wir haben Methode.

Wir haben langjährige Erfahrung in Anwendung und Entwicklung wissenschaftlicher Methoden für die Praxis. Wir haben ein Auge für Details und das große Ganze im Blick.

We understand humans.

Human beings are at the center of our actions. This is how we ensure that digital technologies are used responsibly for a better world.

We master technology.

We have extensive expertise in the field of digital key technologies. We not only work with technical excellence, but also build applicable technical solutions.

We show profiles.

We work independently and with high standards, together with our partners, we passionately drive digital transformation in business, environment, and society.

We build bridges.

We connect science with practice as well as perspectives from various disciplines. Diversity and interdisciplinary fuel our creativity and innovative strength.

Wir haben Methode.

We have years of experience in applying and developing scientific methods for practical use. We pay attention to details while keeping the bigger picture in mind.

Über uns About us



> 24 Mio €

eingeworbene Drittmittel
(Industrieraufträge, nationale
Forschungsprogramme, EU)
Third-party funds acquired
(industry contracts,
national research programs,
EU)



40

Jahre Erfahrung
years of experience



6

Standorte
Sites
(Sankt Augustin, Aachen,
Augsburg, Bayreuth,
Hamm-Lippstadt, Hürth)



> 15

angeschlossene
Lehrstühle
affiliated academic
chairs



> 350

Wissenschaftlerinnen und
Wissenschaftler
Scientists



> 20

Professorinnen und
Professoren
professors



ø 40

Dissertationen pro Jahr
dissertations per year



ø 300

Publikationen pro Jahr
publications per year

Als Partner für Digitalisierung, Industrie 4.0 und das Internet der Dinge entwickelt das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT seit 40 Jahren IT-Lösungen, die auf Menschen zugeschnitten sind und sich nahtlos in Unternehmensprozesse einfügen.

Als Innovationstreiber bietet es nicht nur Orientierung, sondern gestaltet auch den digitalen Wandel in Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft.

Rund 350 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Informatik, Sozial-, Betriebs- und Wirtschaftswissenschaft, Psychologie und Ingenieurwesen verknüpfen in interdisziplinären Teams Wissen aus der Informationstechnologie mit Fragen und Wünschen aus verschiedensten Lebensbereichen.

As a partner for digitization, Industry 4.0 and the Internet of Things, the Fraunhofer Institute for Applied Information Technology FIT has been developing IT solutions tailored to people and seamlessly integrated into business processes for 40 years.

As a driving force of innovation, FIT not only provides guidance, but also shapes the digital transformation in business, the environment and society.

FIT's interdisciplinary R&D teams are drawn from our staff of around 350 scientists from computer science, social science, business administration, economics, psychology, and engineering. They bring their expertise in designing and implementing information technology systems to bear on problems and needs from different areas of life.

Die Stärke des Instituts ist die ganzheitliche Systementwicklung – von der Validierung der Konzepte bis zur Implementierung. Die strategische Weiterentwicklung seiner technologischen und anwendungsspezifischen Kompetenzen sowie seiner wissenschaftlichen Exzellenz zielt auf marktrelevante Angebote für Kunden aus Wirtschaft und Verwaltung. Mit seinen Anwendungsdomänen Digitale Energie, Digitale Gesundheit, Digitale Nachhaltigkeit und Digital Business adressiert das Fraunhofer FIT vier Bereiche mit herausragender gesellschaftlicher Bedeutung.

Die Informatik-Abteilungen des Instituts leiten sich aus seinen fünf Kernkompetenzen ab:

- **Human-Centered Engineering & Design** führt die langjährige international kompetitive Forschungskompetenz des Instituts fort und unterstützt Unternehmen bei der Entwicklung benutzerfreundlicher, interaktiver Systeme.
- **Kooperationssysteme** behandelt ein bereits lange beim Fraunhofer FIT verankertes Thema: Die kooperative Zusammenarbeit und Nutzung verteilter Daten oder Services auf verschiedenen Ebenen – etwa durch Mixed Reality oder Blockchain-Technologie.
- **Data Science & Künstliche Intelligenz** treibt den digitalen Wandel voran, indem Daten und Wissen systematischer und flexibler als bisher verarbeitet, organisiert und analysiert werden. In den Bereichen Process Mining und semantische Datenintegration besitzt das Fraunhofer FIT international renommierte Spitzenkompetenz.
- **Mikrosimulation & Ökonometrische Datenanalyse** liefert seit über 30 Jahren unter anderem der Bundesregierung evidenzbasierte Vorhersagen zur Auswirkung politischer Entscheidungen, etwa zu Steuerprognosen unter Berücksichtigung des demografischen Wandels.
- **Information Systems Engineering** ist spezialisiert auf die zielgerichtete Exploration digitaler Technologien im Unternehmenskontext über Soft- und Hardware-Demonstratoren, die Auswahl und Einführung komplexer Unternehmenssoftware sowie Konzepte für relevante Managementfragen im IT-Umfeld.

Das Fraunhofer FIT kooperiert eng mit dem Lehrstuhl für Informationssysteme des Institutsleiters Prof. Dr. Stefan Decker an der RWTH Aachen University. Neben seinen Hauptstandorten in Sankt Augustin und Aachen sind der Institutsteil Wirtschaftsinformatik mit Standorten in Augsburg und Bayreuth sowie das Fraunhofer-Anwendungszentrum SYMILA in Hamm weitere Nebenstellen.

Our specific strength is our holistic approach to system development – from concept validation to implementation. We strategically evolve our expertise in IT, specific application fields, and our scientific excellence with the aim to be ahead of the market for our customers from industry and administration. We focus on four application domains: Digital Energy, Digital Health, Digital Sustainability and Digital Business – each of outstanding importance for Europe's future.

Each of FIT's informatics departments is built around one of our five core competencies:

- **Human-Centered Engineering & Design** will pursue the institute's renowned research in this field to support companies in developing user-friendly interactive systems;
- **Data Science & Artificial Intelligence** drives the digital transformation by processing, organizing and analyzing data and knowledge more systematically and flexibly than before. Our senior scientists have internationally renowned expertise in process mining and semantic data integration;
- **Cooperation Systems** focuses on a research field that has been a mainstay of Fraunhofer FIT: Collaboration and the cooperative use of distributed data or services on different levels – for example, using Mixed Reality or Blockchain technology;
- **Microsimulation & Econometric Data Analysis** will continue to provide the German federal government with evidence-based predictions on the impact of political decisions, such as tax revenue forecasts that take demographic change into account;
- **Information Systems Engineering** explores the use of digital technologies in business organizations via software and hardware demonstrators, assists with the selection and implementation of complex enterprise software, and develops concepts for management issues in the IT environment.

Fraunhofer FIT cooperates closely with Prof. Dr. Decker's Chair of Computer Science 5 – Information Systems at RWTH Aachen University. In addition to our headquarters in Sankt Augustin and Aachen, Fraunhofer FIT has two field offices: the branch Business & Information Systems Engineering at Augsburg and Bayreuth, and the Fraunhofer Application Center SYMILA in Hamm.

enabling.digital.spaces.

Das Fraunhofer FIT gestaltet Lösungen für die digitale Selbstbestimmung, eine produktive Wertschöpfung sowie eine gerechte und nachhaltige Gesellschaft.

ANWENDUNGSDOMÄNEN | AREAS OF APPLICATION

Digitale Energie Digital Energy	Digitale Gesundheit Digital Health	Digitale Nachhaltigkeit Digital Sustainability	Digital Business Digital Business

KOMPETENZEN, METHODEN, TECHNOLOGIEN | COMPETENCES, METHODS, TECHNOLOGIES

Human-Centered Engineering & Design Human-Centered Engineering & Design	Data Science & Künstliche Intelligenz Data Science & Artificial Intelligence	Kooperationssysteme Cooperation Systems	Mikrosimulation & Ökonometrische Datenanalyse Microsimulation & Econometric Data Analysis	Information Systems Engineering Information Systems Engineering

ABTEILUNGSÜBERGREIFENDE STRUKTUREN | INTERDEPARTMENTAL STRUCTURES

	Anwendungszentrum SYMILA Application Center SYMILA
	Blockchain-Labor Blockchain Lab
	Weiterbildungszentrum Education Center
	Personenzertifizierungsstelle Personnel Certification Authority
	Generative AI Lab Generative AI Lab
	Zentrum Digitale Energie Center for Digital Energy

Das FIT-Haus: Übersicht über die Abteilungen und Anwendungszentren des FIT. The FIT-House: Overview of FIT's departments and application centers.

Abteilungsübergreifende Strukturen Interdepartmental Units



Fraunhofer-Zentrum Digitale Energie

Das Rheinische Revier steht durch den Kohleausstieg vor großen Herausforderungen. Dies gilt insbesondere für die Energiewirtschaft und die energieintensive Industrie. Um diesen Wandel zu meistern, fördern der Bund und das Land NRW den Aufbau des »Fraunhofer-Zentrums Digitale Energie«. Es soll Grundlagen für technisch zuverlässige, vor Angriffen sichere und wirtschaftlich attraktive digitalisierte Energieinfrastrukturen legen und in den Betrieb überführen. Das Zentrum wird durch die Fraunhofer-Institute FIT und FKIE zusammen mit den Energietechnik-Instituten IAEW und E.ON ACS an der RWTH Aachen University aufgebaut. Die Kombination aus innovativer Spitzenforschung, qualifizierten Fachkräften und direktem Forschungstransfer in praktische Anwendung bietet der Region einen enormen Standortvorteil.

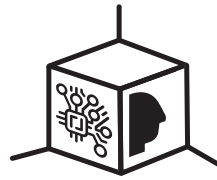


Fraunhofer Center Digital Energy

The Rhenish coal mining region is facing major challenges as a result of the coal phase-out. This is especially true for the energy sector and energy-intensive industries. To help manage this change, the federal government and the state of North Rhine-Westphalia are funding efforts to establish the Fraunhofer Center for Digital Energy. Its mission is to lay the foundations for reliable, secure, and economically attractive digitalized energy infrastructures and to transfer them into routine operation. The center is being set up by Fraunhofer FIT and Fraunhofer FKIE in cooperation with the energy technology institutes IAEW and E.ON ACS at RWTH Aachen University. By combining innovative cutting-edge research, qualified specialists, and immediate transfer of research results into practical applications, the Fraunhofer Center for Digital Energy offers the region a significant location advantage.

Generative AI Lab

Das Generative AI Lab befasst sich mit der Erforschung, dem Design und der Weiterentwicklung intelligenter Systeme, die auf generativer KI basieren, mit dem Ziel, ihr volles Potenzial für Unternehmen und die Gesellschaft zu nutzen.



Generative AI Lab

The Generative AI Lab is dedicated to the exploration, design, and advancement of intelligent systems rooted in generative AI, with the goal of harnessing its full potential for both businesses and society.

Blockchain-Labore

Fraunhofer FIT ist Gründer des **Fraunhofer Blockchain-Labors** mit Standorten in Sankt Augustin, Augsburg und Bayreuth. Es unterstützt Unternehmen bei der Identifikation von Innovationen und Effizienzsteigerungspotentialen durch Blockchain und begleitet deren Realisierung.



Blockchain Labs

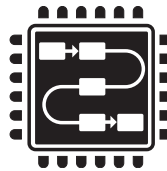
FIT established the Fraunhofer Blockchain Lab, with offices at Sankt Augustin, Augsburg and Bayreuth. The lab helps companies in identifying innovations and potential efficiency improvements through applications of blockchain technology, and supports their implementation.

In Hürth betreibt Fraunhofer FIT eine Koordinierungsstelle für das Blockchain Reallabor Rheinisches Revier, um den Wissens- und Technologietransfer zum Thema Blockchain und Digitalisierung voranzutreiben.

In Hürth, Fraunhofer FIT operates a coordinating office for the Blockchain Reallabor Rheinisches Revier. The project will promote information and technology transfer regarding digitization and blockchain applications.

Center for Process Intelligence (CPI)

Abteilungsübergreifend hat Fraunhofer FIT das Center for Process Intelligence (CPI) ins Leben gerufen. Es verbindet ökonomische Perspektiven mit hoher technischer Kompetenz im Bereich Process Mining und kann so Themen rund um datengetriebenes Prozessmanagement ganzheitlich betrachten. Dadurch kann das CPI Unternehmen bereits von der initialen Anwendung über den breiteren Roll-out bis hin zur unternehmensweiten Skalierung von Process Mining unterstützen.



Center for Process Intelligence (CPI)

The Center for Process Intelligence (CPI) is a cross-departmental unit in Fraunhofer FIT. It combines economic perspectives with an outstanding process mining expertise and is thus able to take a holistic view of data-driven process management. As a result, the CPI can support companies from an initial application of process mining through a broader roll-out to its company-wide use.

Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle

Die Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle, angesiedelt am Fraunhofer FIT, stellt den Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft die organisatorischen und personellen Rahmenbedingungen zur Verfügung, um qualitativ hochwertige Prüfungen und Zertifizierungen von Weiterbildungsteilnehmenden zu gewährleisten. Sie beurkundet den Absolventen ihre erworbene Qualifikation gemäß den Vorgaben der DIN EN ISO 17024.



Fraunhofer Personnel Certification Body

The Fraunhofer Personnel Certification Body, affiliated to Fraunhofer FIT, provides the institutes of Fraunhofer-Gesellschaft with the organizational and personnel resources to develop and administer high-quality examinations and certifications for professional training courses. It certifies the graduates' acquired qualifications in accordance with DIN EN ISO 17024.

Fraunhofer-Anwendungszentrum SYMILA

Die Region um Hamm befindet sich im Strukturwandel von Bergbau und Stahlindustrie hin zu neuen Industrien. Das Fraunhofer-Anwendungszentrum SYMILA in Hamm fördert in Kooperation mit der Hochschule Hamm-Lippstadt diesen Wandel und bietet den Unternehmen der Region einen direkten Zugang zu seiner umfangreichen Expertise in anwendungsorientierter Forschung und Entwicklung.



Fraunhofer Application Center SYMILA

The region around the city of Hamm is in the midst of a structural change from coal mining and steel making to new industries. The Fraunhofer Application Center SYMILA in Hamm, in cooperation with Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences, is supporting this renewal by providing direct access to extensive expertise in application-oriented research and development to businesses in the region.

Budget & Personal Budget & Personnel

Nach stetigem Wachstum in den letzten Jahren und dem Rekordergebnis im Jahr 2024 ist für das Jahr 2025 ein Rückgang zu verzeichnen. Der Betriebshaushalt sank leicht auf 28,9 Mio € (Vorjahr 29,7 Mio €) und die insgesamt eingeworbenen Drittmittel lagen mit 20,4 Mio € unter dem Wert des Vorjahres (23,3 Mio €).

Die Wirtschaftserträge gingen gegenüber dem Vorjahr um 2,4 Prozent auf 8,2 Mio € zurück. Die öffentlichen und sonstigen Erträge aus Inland und EU sanken um 18 Prozent auf 12,1 Mio €. Die externe Finanzierungsquote (Rho-Gesamt) lag bei 70,3 Prozent (Vorjahr 78,3 Prozent). Der Wirtschaftsertragsanteil (Rho-Wi) blieb mit 28,4 Prozent konstant zum Vorjahr.

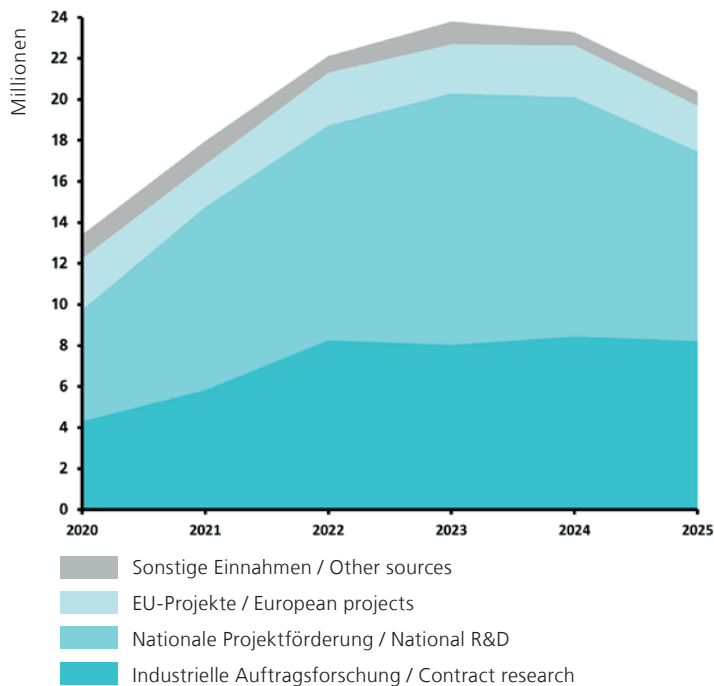
Beim Personal gab es im Jahr 2025 gegenüber 2024 einen Rückgang um rund 10 Prozent auf 193 Vollzeitäquivalente. Insgesamt waren inklusive studentischen Hilfskräften und Praktikanten etwa 370 Personen am Fraunhofer FIT beschäftigt.

After years of steady growth and record figures in 2024, some indicators eased in 2025. The operating budget declined to € 28.9 million (compared to € 29.7 million in 2024), while total third-party funding reached € 20.4 million in 2025, well below the 2024 figure of € 23.3 million.

Contract research revenues decreased by 2.4 percent year-on-year to € 8.2 million. Revenues from German and European research grants and other sources declined by 18 percent, totaling € 12.1 million. Revenues from all external sources covered 70.3 percent of our operating budget (against 78.3 percent in 2024). The share of the operating budget covered by contract research revenues (Rho-Wi) reached 28.4 percent, equal to 2024.

In 2025, the number of FIT personnel decreased by 10 percent compared to 2024, reaching 193 full-time equivalents. Including student assistants and interns, Fraunhofer FIT employed approximately 370 people in 2025.

Einnahmenentwicklung Development of external grants



Kuratorium 2025 Board of curators 2025

- Prof. Dr. Petra Gehring, Vorsitzende des Rats für Informationsinfrastrukturen, Leiterin des Zentrums für verantwortungsbewusste Digitalisierung des Landes Hessen, Technische Universität Darmstadt
- Prof. Dr. Otthein Herzog, TZI Technologie-Zentrum Informatik, Universität Bremen; Summit Professor am China Intelligent Urbanization Co-Creation Center (CIUC) der Tongji-Universität, Shanghai (Vorsitz)
- Prof. Dr. Joost-Pieter Katoen, Prorektor für Lehre, RWTH Aachen University
- Simone Menne, Präsidentin und Mitglied des Executive Committee, American Chamber of Commerce, Deutschland; Aufsichtsrätin und Non-Executive Director in diversen Unternehmen (u. a. Henkel, Johnson Controls International und Russell Reynolds)
- Dr. Heiner Oberkampf, CEO und Mitbegründer, Accurids GmbH
- Mario Schlosser, CTO und Mitbegründer, Oscar Health, Inc.
- Prof. Dr.-Ing. Armin Schnettler, Geschäftsführer P3 energy solutions
- Johannes Schubmehl, Geschäftsführer, Schubmehl Executive Coaching & Advisory GmbH; Mitglied im Aufsichtsrat UNITY Innovation Alliance AG und SLCN AG

Chancengleichheit und Diversität

Fraunhofer FIT legt großen Wert auf Diversität einschließlich der beruflichen Gleichstellung aller Geschlechter. Entsprechend interdisziplinär und international ist unsere Belegschaft. Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie ist uns ebenfalls sehr wichtig. Dabei wird die Institutsleitung durch eine von den Mitarbeiterinnen gewählte Beauftragte für Chancengleichheit unterstützt.

Bei uns gibt es flexible Arbeitszeiten, Teilzeitmodelle sowie die Möglichkeit der Arbeit im Homeoffice. Das Institut ist familienfreundlich und bietet Unterstützungsangebote für alle Phasen im Leben seiner Mitarbeitenden, etwa für Mitarbeitende mit Babys, Kleinkindern oder Jugendlichen. Es gibt unter anderem eine Notfallbetreuung, aber auch ein Lebenslagen-Coaching oder Unterstützung bei Home- und Eldercare.

Viele Institutsangehörige haben eine Familie gegründet. Das zeigt uns, dass wir auf einem guten Weg sind.

Equal Opportunity and Diversity

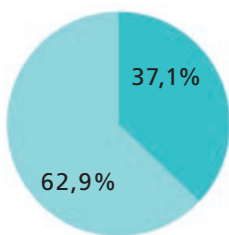
Diversity and professional equality of all genders are very important to Fraunhofer FIT. As a result, our workforce is interdisciplinary and international. Compatibility of career and family is of major importance to us. In this regard, the institute's management is supported by an Equal Opportunity Officer elected by our female employees.

We offer flexible working hours, part-time employment and the option of working from home. The institute is family-friendly and offers support services for different phases in the lives of its employees, for example for employees with babies, toddlers or teenagers. Among other things, there is emergency care, but also life situation coaching or support with home care or care for elderly parents.

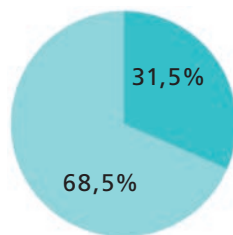
A growing number of our employees are happily raising a family, a clear signal that Fraunhofer FIT offers a supportive work environment for them.

■ weiblich | female

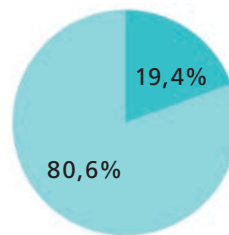
■ männlich | male



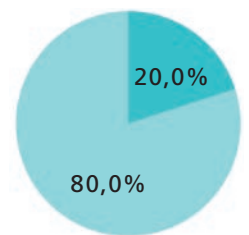
Anteil Frauen insgesamt | Total share of female employees



Anteil Frauen im Bereich Wissenschaft | Share of female employees in research staff



Anteil Frauen bei Neueinstellungen | Share of female employees in new hires



Frauen in Führung | Female employees in management positions



Karriereförderung für Frauen

TALENTA Förderprogramm in drei Förderlinien für Berufseinsteigerinnen bis zur promovierten Wissenschaftlerin, Mentoringprogramm. FIT ist seit Jahren bei den

Bewerbungen um einen Platz im TALENTA Programm überdurchschnittlich erfolgreich.

Career support for women

TALENTA funding program in three funding lines for female career starters up to doctoral scientists, mentoring program. For years, FIT has had above-average success in applications for a place in the TALENTA program.



Vereinbarkeit Familie und Beruf

Notbetreuung für Kinder, Ferienbetreuung auf dem Campus, Mobiles Mit-Kind Büro, flexible Arbeitszeiten und Homeoffice.

Reconciliation of work and family life

Emergency care for children, full-time on campus holiday care program, mobile parent and-child office KidsBox, flexible working hours and home office.

Berufungen, Auszeichnungen, Ehrungen

Dr. Gyunam Park wurde als Assistant Professor für Process Analytics an die Eindhoven University of Technology berufen. Am Fraunhofer FIT leitet er weiterhin die Gruppe Process Mining der Abteilung Data Science & Künstliche Intelligenz.

Dr. Julia Lanzl ist dem Ruf auf eine Professur für Digitale Innovation und Transformation an der Universität Hamburg gefolgt und hat das Institut verlassen.

Dr. Marc Körner wurde zum Professor für Information Systems Engineering an die Universität Luxemburg berufen und steht dem Fraunhofer FIT nicht mehr zur Verfügung.

Prof. Dr. Antonello Monti wurde der »Working Group Recognition Award for Outstanding Technical Report« verliehen. Mit dieser Auszeichnung werden die besten Arbeitsgruppen der IEEE Power & Energy Society (PES) für herausragende veröffentlichte Arbeiten gewürdigt.

Prof. Dr. Wil van der Aalst ist im Research.com Ranking »Best Computer Science Scientists 2025/2026« erneut unter den Top Ten (Platz 8 weltweit, Platz 1 in Deutschland). Das Ranking listet die 2000 weltweit besten Informatikinnen und Informatiker auf.



Prof. Dr. Sandra Geisler wurde als neues Mitglied in das Center for Computational Life Sciences (CCLS) eingeladen. Das CCLS basiert auf einem dynamischen Netzwerk, das Forschende der RWTH Aachen University Aachen und weiterer Partner miteinander verbindet. Das Netzwerk verknüpft Medizin, Biologie, Biotechnologie, Mathematik und Informatik und erleichtert so Kooperationen, die interdisziplinäre Forschung vorantreiben.

Die Dissertation »Digital Social Innovation: Leveraging Digital Technologies for a Sustainable Future« von **Dr. Anna Krombacher** wurde mit dem Dissertationspreis Wirtschaftswissenschaften 2025 der Universität Bayreuth und dem Preis der Stadt Bayreuth 2025 prämiert.



Prof. Dr. Nils Urbach wurde mit dem Springer Nature Editor of Distinction Award 2025 für seine Arbeit als leitender Herausgeber beim Journal Electronic Markets ausgezeichnet.

Prof. Dr. Nils Urbach wurde mit seiner Publikation »One Solution to fix them all: Does Decentralization fix the Problems of Social Media?« für den Best Paper Award der 46th International Conference on Information Systems (ICIS 2025) nominiert.

Philipp Dilger, Dominik Fetzer und **Prof. Dr. Julia Lanzl** haben mit ihrem Paper »Designing Inclusive Generative Artificial Intelligence-Based Conversational Agents with & for Intellectually Disabled Individuals« den Best Design Science Paper Award der 46th International Conference on Information Systems (ICIS 2025) gewonnen.

Dr. Carlotta Crome und **Prof. Dr. Anna Maria Oberländer** wurden mit dem Best Paper Award der Zeitschrift Business and Information Systems Engineering (BISE) für ihr Paper »The Twin Transformation Butterfly: Capabilities for an Integrated Digital and Sustainability Transformation« ausgezeichnet.

Dr. Claudius Jonas, Fraunhofer FIT Alumnus **Dr. Jannik Lockl**, **Prof. Dr. Maximilian Röglinger** und **Dr. Robin Weidlich** wurden mit dem Best Paper Award des European Journal of Information Systems (EJIS) für ihr Paper »Designing a wearable IoT-based bladder level monitoring system for neurogenic bladder patients« prämiert.

Paula Heeß, Dr. Jakob Rockstuhl, Prof. Dr. Marc-Fabian Körner und **Prof. Dr. Jens Strüker** wurden mit dem Most Cited Paper Award der Zeitschrift Electronic Markets für ihr Paper »Enhancing trust in global supply chains: Conceptualizing Digital Product Passports for a low-carbon hydrogen market« ausgezeichnet.

Matthias Babel, Marvin Ehaus, Paula Heeß, Prof. Dr. Marc-Fabian Körner, Leo Schick und **Prof. Dr. Jens Strüker** haben den Best Paper Award der 58. Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2025) mit ihrem Paper »Intro-ucing the Trust Diamond for Energy Flexibility Provision: On the Tension of Data Verifiability and Privacy« gewonnen.

Auszeichnung für klimafreundliche Quartiere: Gemeinsam mit EnergieServicePlus GmbH und Fraunhofer UMSICHT wurde Fraunhofer FIT für das Projekt »Future-iQ: Quartier Düsseldorf Straße in Köln« mit dem ODH – Open District Hub e.V. Quartiers Award 2025 in der Kategorie »Impact« prämiert. Das Projekt zeigte, wie ein Gebäude aus dem Jahr 2004 energetisch auf ein neues Niveau gehoben werden konnte – mit rund 35 Tonnen CO₂-Einsparung pro Jahr und einem Wärmebedarf, der zu 65 Prozent aus erneuerbaren Energien gedeckt wird.

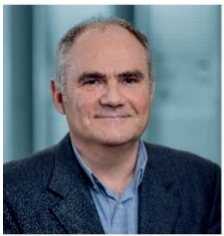
Appointments, Awards and Honours



Dr. Gyunam Park has been appointed Assistant Professor of Process Analytics at Eindhoven University of Technology. At Fraunhofer FIT, he continues to lead the Process Mining Group within the Data Science & Artificial Intelligence Department.

Dr. Julia Lanzl has accepted a professorship in Digital Innovation and Transformation at the University of Hamburg and has left the institute.

Dr. Marc Körner has been appointed Professor of Information Systems Engineering at the University of Luxembourg and is no longer affiliated with Fraunhofer FIT.



Prof. Dr. Antonello Monti was awarded the "Working Group Recognition Award for Outstanding Technical Report" which honors the best working groups of the IEEE Power & Energy Society (PES) for outstanding published work.

Prof. Dr. Wil van der Aalst is once again among the top ten in the Research.com ranking "Best Computer Science Scientists 2025/2026" (8th worldwide, 1st in Germany). The ranking lists the 2,000 best computer scientists worldwide.

Prof. Dr. Sandra Geisler has joined the RWTH Center for Computational Life Sciences (CCLS) as a new member. The CCLS is based on a dynamic network connecting researchers from RWTH Aachen University and other partners. The network brings together expertise from medicine, biology, biotechnology, mathematics, and computer science, thereby facilitating collaborations that advance interdisciplinary research.

The dissertation "Digital Social Innovation: Leveraging Digital Technologies for a Sustainable Future" by **Dr. Anna Krombacher** was awarded the 2025 Dissertation Prize in Economics from the University of Bayreuth and the 2025 City of Bayreuth Prize.

Prof. Dr. Nils Urbach was honored with the 2025 Springer Nature Editor of Distinction Award for his work as managing editor of the journal Electronic Markets.

Prof. Dr. Nils Urbach was nominated for the Best Paper Award at the 46th International Conference on Information Systems (ICIS 2025) for his publication "One Solution to fix them all: Does Decentralization fix the Problems of Social Media?"

Philipp Dilger, Dominik Fetzer, and Prof. Dr. Julia Lanzl won the Best Design Science Paper Award at the 46th International Conference on Information Systems (ICIS 2025) for their paper "Designing Inclusive Generative Artificial Intelligence-Based Conversational Agents with & for Intellectually Disabled Individuals".

Dr. Carlotta Crome and Prof. Dr. Anna Maria Oberländer were honored with the Best Paper Award from the journal Business and Information Systems Engineering (BISE) for their paper "The Twin Transformation Butterfly: Capabilities for an Integrated Digital and Sustainability Transformation".

Dr. Claudius Jonas, Fraunhofer FIT alumnus **Dr. Jannik Lockl, Prof. Dr. Maximilian Röglinger** and **Dr. Robin Weidlich** were awarded the Best Paper Award from the European Journal of Information Systems (EJIS) for their paper "Designing a wearable IoT-based bladder level monitoring system for neurogenic bladder patients".

Paula Heeß, Dr. Jakob Rockstuhl, Prof. Dr. Marc-Fabian Körner, and Prof. Dr. Jens Strüker were honored with the Most Cited Paper Award from the journal Electronic Markets for their paper "Enhancing trust in global supply chains: Conceptualizing Digital Product Passports for a low-carbon hydrogen market".

Matthias Babel, Marvin Ehaus, Paula Heeß, Prof. Dr. Marc-Fabian Körner, Leo Schick, and Prof. Dr. Jens Strüker won the Best Paper Award at the 58th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2025) for their paper "Introducing the Trust Diamond for Energy Flexibility Provision: On the Tension of Data Verifiability and Privacy".

Award for climate-friendly neighborhoods: For their joint project "Future-iQ: Düsseldorf Straße Neighborhood in Cologne", EnergieServicePlus GmbH, Fraunhofer UMSICHT, and Fraunhofer FIT were honored with the ODH – Open District Hub e.V. Neighborhood Award 2025 in the Impact category. The project demonstrated how a building constructed in 2004 could be brought to a new level of energy efficiency with savings of some 35 tons of CO₂ per year and 65 percent of its heating demand covered by renewable energy.

Hochschulkooperationen University Linkages



Fraunhofer FIT ist durch die gemeinsame Leitung mit dem Lehrstuhl für Informatik 5 (Informationssysteme) der RWTH Aachen eng verbunden. Neben dem Lehrstuhlinhaber Prof. Dr. Stefan Decker haben auch zwei Wissenschaftler des Fraunhofer FIT am Lehrstuhl Professuren für Kooperationssysteme (Wolfgang Prinz) und Informatik in den Lebenswissenschaften (Thomas Berlage) inne. Der Lehrstuhl befasst sich mit der formalen Analyse, prototypischen Entwicklung und praktischen Erprobung von Meta-Informationssystemen. Themengebiete sind internetbasierte Informationssysteme / Community-Analysen und technologiegestütztes Lernen, Wissensgraphen und Metadatenbank-Technologie sowie Robotik und die Anwendungsgebiete Medizin, Kulturinformatik und Elektromobilität. Zudem ist Sandra Geisler Juniorprofessorin für Datenstrom-Management und -Analyse an der RWTH Aachen University.

Als weitere Brücke zwischen Fraunhofer FIT und RWTH leitet Prof. Dr. Wil van der Aalst (Lehrstuhl für Informatik 9 / Process and Data Science) eine Forschergruppe am FIT. Zudem kooperiert Fraunhofer FIT mit dem Institut für Elektrische Anlagen und Netze, Digitalisierung und Energiewirtschaft (Prof. Dr. Andreas Ulbig) sowie dem Institute for Automation of Complex Power Systems (Prof. Antonello Monti, PhD).

Eine zentrale Komponente der Hochschulbindung ist die Beteiligung am Bonn-Aachen International Center for Information

Under shared leadership by Prof. Dr. Stefan Decker, Fraunhofer FIT cooperates closely with the Information Systems group (Informatik 5) at RWTH Aachen University. Two FIT scientists hold professorships for Cooperation Systems (Wolfgang Prinz) and Life Science Informatics (Thomas Berlage), respectively, in Informatik 5. Informatik 5 focuses on formal analysis, prototypical development, and functional testing of meta-information systems. Project clusters focus on Internet information systems / studies of community systems, and technology-enhanced learning, knowledge graphs and meta-database technology, robotics, and the application fields medicine, cultural studies, and e-mobility. Sandra Geisler is also a Junior Professor for Data Stream Management and Analysis at RWTH Aachen University.

Prof. Dr. Wil van der Aalst, who holds the Chair of Computer Science 9 / Process and Data Science at RWTH Aachen University, also heads a research group at FIT. In addition, Fraunhofer FIT works closely with the RWTH Institute of High Voltage Equipment and Grids, Digitalization and Energy Economics (Prof. Dr. Andreas Ulbig) and the RWTH Institute for Automation of Complex Power Systems (Prof. Antonello Monti, PhD).

A significant element in the institute's linkage to universities is the involvement in the Bonn-Aachen International Center for Information Technology (b-it), which was founded in 2003 as a joint venture of RWTH Aachen University, Bonn University, several

Technology (b-it). Das b-it wurde 2003 als Joint Venture der RWTH Aachen, der in Schloss Birlinghoven ansässigen Fraunhofer-Institute, der Universität Bonn und der Hochschule Bonn Rhein-Sieg gegründet. Fraunhofer FIT unterstützt das b-it bei der Durchführung seiner auf internationalen Spitzennachwuchs abzielenden englischsprachigen Master-Studiengänge in den Bereichen Life Science Informatics und Human-Centered Intelligent Systems.

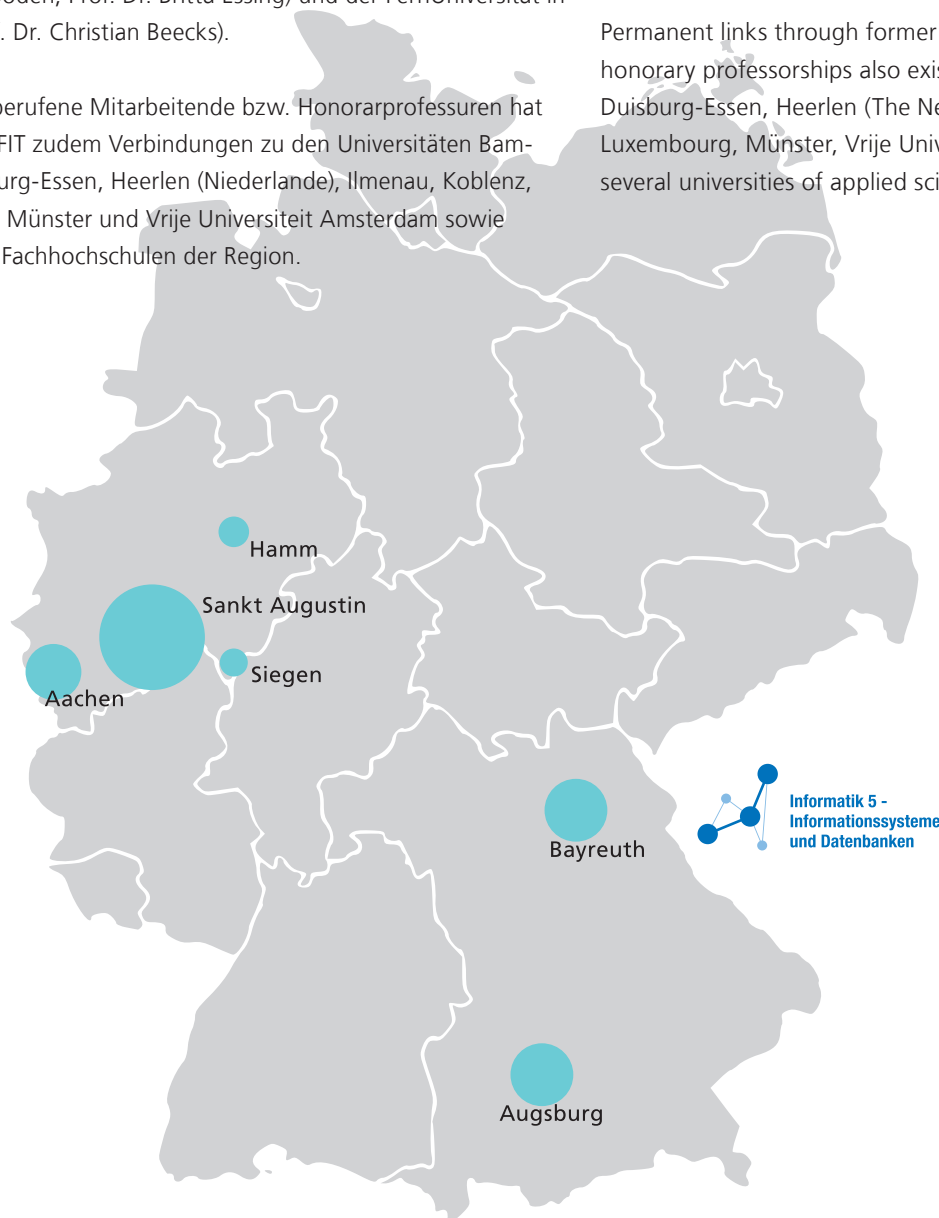
Das Fraunhofer FIT hat seinen Hauptstandort in Sankt Augustin und Aachen. Eingebunden sind außerdem Außenstellen und Projektgruppen an der Universität Bayreuth (Prof. Dr. Maximilian Röglinger, Prof. Dr. Torsten Eymann, Prof. Dr. Agnes Koschmider, Prof. Dr. Niklas Kühl, Prof. Dr. Anna Maria Oberländer, Prof. Dr. Jens Strüker) und der Hochschule Augsburg (Prof. Dr. Björn Häckel, Prof. Dr. Christoph Buck, Prof. Dr. Wolfgang Kratsch), der Universität Siegen (Prof. Dr. Volker Wulf), der Universität Hohenheim (Prof. Dr. Henner Gimpel), der Universität Köln (Prof. Dr. Oya Deniz Beyan), der Frankfurt University of Applied Sciences (Prof. Dr. Nils Urbach) sowie den Hochschulen Hamm-Lippstadt (Prof. Dr. Harald Mathis), Niederrhein (Prof. Dr. Christoph Quix), Bonn-Rhein-Sieg (Prof. Dr. Alexander Boden, Prof. Dr. Britta Essing) und der FernUniversität in Hagen (Prof. Dr. Christian Beecks).

Durch wegberufene Mitarbeitende bzw. Honorarprofessuren hat Fraunhofer FIT zudem Verbindungen zu den Universitäten Bamberg, Duisburg-Essen, Heerlen (Niederlande), Ilmenau, Koblenz, Luxemburg, Münster und Vrije Universiteit Amsterdam sowie zahlreichen Fachhochschulen der Region.

Fraunhofer institutes in Birlinghoven, and the Bonn-Rhine-Sieg University of Applied Sciences. Fraunhofer FIT cooperates with b-it in research-integrated English-language master programs in Human-Centered Intelligent Systems and Life Science Informatics, aimed at the top tier of international students.

Fraunhofer FIT has its main offices in Sankt Augustin and Aachen. Branch offices and project groups are affiliated with Bayreuth University (Prof. Dr. Maximilian Röglinger, Prof. Dr. Torsten Eymann, Prof. Dr. Agnes Koschmider, Prof. Dr. Niklas Kühl, Prof. Dr. Anna Maria Oberländer, Prof. Dr. Jens Strüker) and Augsburg University of Applied Sciences (Prof. Dr. Björn Häckel, Prof. Dr. Christoph Buck, Prof. Dr. Wolfgang Kratsch), Siegen University (Prof. Dr. Volker Wulf), University of Hohenheim (Prof. Dr. Henner Gimpel), University of Cologne (Prof. Dr. Oya Deniz Beyan), FernUniversität in Hagen (Prof. Dr. Christian Beecks), Frankfurt University of Applied Sciences (Prof. Dr. Nils Urbach), and the Universities of Applied Sciences Hamm-Lippstadt (Prof. Dr. Harald Mathis), Niederrhein (Prof. Dr. Christoph Quix), and Bonn-Rhein-Sieg (Prof. Dr. Alexander Boden, Prof. Dr. Britta Essing).

Permanent links through former Fraunhofer FIT researchers or honorary professorships also exist to the universities of Bamberg, Duisburg-Essen, Heerlen (The Netherlands), Ilmenau, Koblenz, Luxembourg, Münster, Vrije Universiteit Amsterdam, and to several universities of applied sciences in our region.



Zertifizierte Weiterbildung Certified Professional Training



Die Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle am Fraunhofer FIT beurkundet Absolventen ihre erworbene Qualifikation gemäß den Vorgaben der DIN EN ISO 17024. Aktuell gibt es Angebote in den Bereichen Usability Engineering, Data Science & KI, Process Mining, Distributed Ledger Technology, Human-Centered Digitalization & Innovation und Nachhaltigkeit, in denen Fraunhofer FIT auch die Weiterbildung selbst durchführt oder beteiligt ist, sowie Akustik, Batterieproduktion, Cyber Security, Digital Twins, Elektromobilität, Faserverbundwerkstoffe, Lightweight Materials, Metal Additive Manufacturing, Professional Product Lifecycle Management (PLM), Projektmanagement, Quantum Technologies, Scientific Training und Wasserstoff.

Die Zertifikate bescheinigen den Absolventen nachgewiesene Kompetenz, relevantes, innovatives Praxiswissen und praktische Erfahrung in den jeweiligen beruflichen Anwendungsfeldern. Das Zusammentreffen von Forschungs-, Praxis- und Innovationskompetenz im Fraunhofer FIT sichert die Relevanz und den Innovationsgehalt der Prüfungsinhalte. Die Deutsche Akkreditierungsstelle (DAKKS) bestätigt die Kompetenz der Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle, Weiterbildungsteilnehmende nach DIN EN ISO/IEC 17024 zu zertifizieren. Im Rahmen der Akkreditierung in den Bereichen »Usability Engineering« und »Faserverbundwerkstoffe« überprüft die DAKKS jährlich die Konformität der Arbeitsprozesse der Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle mit den Vorgaben der ISO 17024, die in allen Zertifizierungsbereichen Anwendung finden.



Fraunhofer's Personnel Certification Authority at Fraunhofer FIT certifies, in accordance with DIN EN ISO 17024, that a person attended a professional training course and demonstrated in a subsequent exam a set of relevant skills and knowledge. Currently, certification is available for courses in Usability Engineering, Data Science & AI, Process Mining, Distributed Ledger Technology, Human-Centered Digitalization & Innovation, and Sustainability, which are offered by Fraunhofer FIT or where Fraunhofer FIT is involved in, and also for courses in Acoustics, Battery Production, Cyber Security, Digital Twins, Electric Mobility, Fiber-reinforced Composites, Hydrogen, Lightweight Materials, Metal Additive Manufacturing, Professional Product Lifecycle Management (PLM), Project Management, Quantum Technologies, and Scientific Training.

Our certificate attests that a person has professional experience in a field, attended a specific training course and demonstrated state-of-the-art knowledge and skills relevant in a professional activity. The combination of expertise in research, practice and innovation at Fraunhofer FIT guarantees that our exams test relevant skills and state-of-the-art knowledge. Deutsche Akkreditierungsstelle (DAKKS) has accredited Fraunhofer Personnel Certification Authority to certify the professional expertise acquired in usability engineering and fibre reinforced plastic training programs in accordance with DIN EN ISO/IEC 17024. To renew our accreditation, DAKKS annually checks that our working procedures, which are being applied for all certificates we issue, conform to ISO 17024.

Fraunhofer Weiterbildungszentrum

Als regionale Außenstelle der Fraunhofer Academy treibt das Weiterbildungszentrum des Fraunhofer FIT die professionelle, zertifizierte Weiterbildung voran. Wir bündeln Entwicklung, Vermarktung und Infrastruktur für digitales Lernen in einem schlanken Vorgehensmodell, das Wissenstransfer innerhalb der Fraunhofer-Gesellschaft und zu unseren Partnern beschleunigt.

Generative AI & Human Centered AI

Unser neues GenAI Cluster deckt die gesamten Kompetenzfelder ab: Das **AI Literacy Assessment** ermittelt den Reifegrad der KI Kompetenzen eines Unternehmens und leitet individuelle Lernpfade ab. In **Gen AI für persönliche Produktivität** erkunden Teilnehmende hands on ein breites Tool Spektrum, während Gen AI und Datenschutz praxisnah Schutzmechanismen gegen Prompt Injection & Co. vermittelt. **Human AI Teaming** zeigt, wie Mensch und KI ihre Stärken optimal kombinieren, und der kompakte **GenAI Day** bietet einen strukturierten Fahrplan für die Einführung generativer KI in Organisationen. Mehr Informationen unter <https://s.fhg.de/weiterbildung-gen-ai>.

Usability & Human Centered Innovation

Der bewährte Zertifikatskurs **Usability Engineer** bildet die Basis für fundiertes UX Design nach ISO 9241 11, -110 und -210. Der **Design Thinking Professional** und **Innovation Prototyper** vertiefen die Fähigkeiten, innovative und menschenorientierte Lösungen zu entwickeln. Mit dem **Digitalen Nachhaltigkeitsmanager** tragen wir außerdem dem wachsenden Bedarf an einem nachhaltigen, sparsamen Umgang mit Ressourcen Rechnung.

Data Science

Unser Data Track vermittelt Kompetenzen von Big Data Grundlagen bis hin zu Spezialthemen wie **Data Management**, **Data Science in Produktion** und **Process Mining**. Teilnehmende lernen, Daten strategisch zu nutzen und datengetriebene Optimierungen umzusetzen. In 2025 wurde als neuer Kurs der **KI-Manager** gestartet.

Distributed Ledger Technology

Die Weiterbildung **Certified Blockchain Professional** schlägt die Brücke zwischen Web3 Innovation und industrieller Praxis. Teilnehmende übertragen Blockchain, NFT und Governance Konzepte auf unternehmensspezifische Use Cases – betreut von Experten mit langjähriger Praxiserfahrung.

Alle Details zu unserem Portfolio finden Sie unter <https://www.fit.fraunhofer.de/de/weiterbildung.html>.

Fraunhofer Education Center

As a regional branch of Fraunhofer Academy, the Fraunhofer FIT Learning Center promotes certified professional education. We combine development, marketing, and infrastructure for digital learning in a streamlined process model that accelerates knowledge transfer within Fraunhofer-Gesellschaft and to our partners.

Generative AI & Human-Centered AI

Our new GenAI cluster covers relevant areas of AI expertise: The **AI Literacy Assessment** determines the maturity level of a company's AI skills and derives individual learning paths. In **Gen AI for Personal Productivity**, participants explore a wide range of AI tools hands-on. **Gen AI and Data Protection** presents effective protection mechanisms against prompt injection and similar threats. **Human AI Teaming** discusses how humans and AI can optimally combine their strengths. The compact **GenAI Day** offers a structured roadmap for introducing generative AI into an organization. More information is available at <https://s.fhg.de/AI-Trainings>

Usability & Human-Centered Innovation

The certificate course **Usability Engineer** provides the basics of sound UX design in accordance with ISO 9241-11, -110, and -210. The **Design Thinking Professional** and **Innovation Prototyper** courses teach the advanced skills needed to develop innovative and human-centered solutions. The **Digital Sustainability Manager** course is our response to the growing need for sustainable and efficient use of resources.

Data Science

Our Data Science track courses cover big data basics as well as special topics such as data management, data science in production, and process mining. Participants learn how to use data strategically and implement data-driven optimizations in their companies. In 2025, a new course **AI Manager** was launched.

Distributed Ledger Technology

The **Certified Blockchain Professional** program bridges the gap between Web3 innovation and industrial practice. Our courses are led by experts with many years of practical experience. Participants apply blockchain, NFT, and governance concepts to use cases from their individual companies.

Details about our professional training portfolio at <https://www.fit.fraunhofer.de/en/learning-center.html>.

Die Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Seit ihrer Gründung als gemeinnütziger Verein im Jahr 1949 nimmt sie eine einzigartige Position im Wissenschafts- und Innovationssystem ein. Mit mehr als 30 000 Mitarbeitenden betreibt Fraunhofer 74 Institute und selbstständige Forschungseinrichtungen in Deutschland. Im Innovationsprozess spielt Fraunhofer eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft.

Die zentrale Kundengruppe stellen große und mittelständische Unternehmen dar. Sie nutzen die Expertise von Fraunhofer, um mit neuen Technologien ihre Wettbewerbsfähigkeit auszubauen. Seit Jahren zählt Fraunhofer zu den aktivsten Patentanmeldern in Deutschland und Europa. Ein internationales Patentportfolio bildet die Grundlage für den Technologietransfer durch Forschungsprojekte, Ausgründungen und Lizenzierung. Darüber hinaus adressiert Fraunhofer gesamtgesellschaftliche Ziele in wichtigen Technologiebereichen durch interdisziplinäre und internationale Kooperationen im konkreten Marktumfeld. Beispiele sind Entwicklungen für die Sektoren Mikroelektronik, Künstliche Intelligenz und Quanten, Gesundheit, Kreislaufwirtschaft und neue Materialien sowie für Energie, die Sicherheit kritischer Infrastrukturen und den Verteidigungssektor.

Im Bereich öffentlich geförderte Konsortialvorhaben mit Industriepartnern ist Fraunhofer ein attraktiver und etablierter Akteur. Darüber hinaus trägt die Fraunhofer-Gesellschaft maßgeblich zur Stärkung und Zukunftsfähigkeit des Innovations- und Wirtschaftsstandorts Deutschland bei. Durch ihre Aktivitäten entstehen Arbeitsplätze in Deutschland, Investitionseffekte in der Wirtschaft erhöhen sich, Unternehmen erlangen Wettbewerbsvorteile und es steigt die gesellschaftliche Akzeptanz moderner Technik. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Austausch mit den einflussreichsten Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

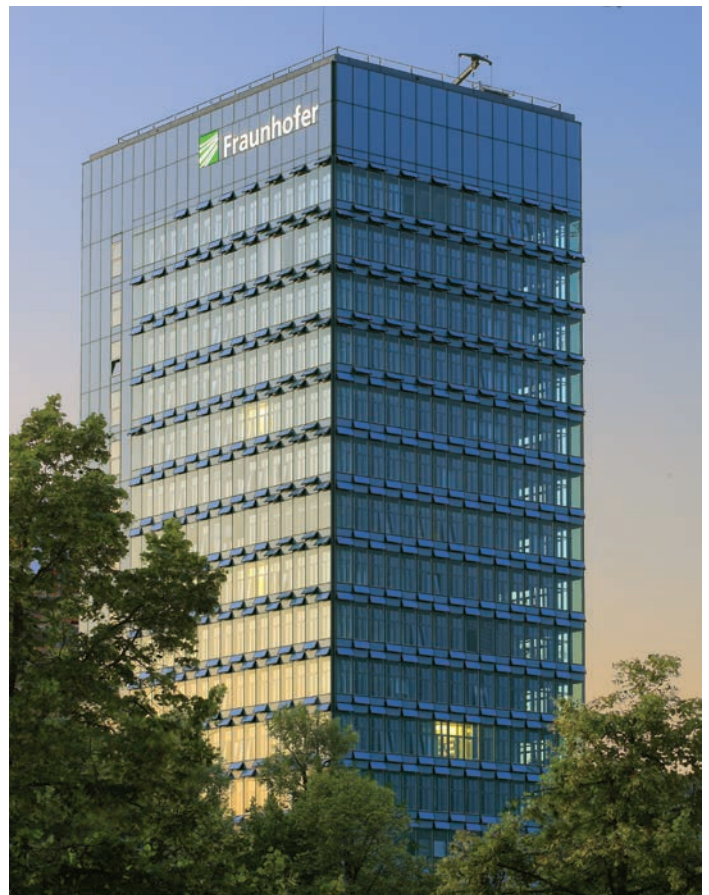
Das jährliche Finanzvolumen der Fraunhofer-Gesellschaft beträgt 3,6 Mrd. €. Davon entfallen 3,2 Mrd. € auf das zentrale Geschäftsmodell von Fraunhofer, die Vertragsforschung. Dabei bildet die institutionelle Förderung durch Bund und Länder mit maximal einem Drittel im Vergleich zu anderen öffentlichen Forschungseinrichtungen lediglich das Fundament. Mindestens zwei Drittel der Vertragsforschung wirbt Fraunhofer im Wettbewerb ein, aus Aufträgen der freien Wirtschaft sowie bei öffentlichen Auftraggebern. Der daraus resultierende hohe Akquise-Anreiz, verglichen mit weitestgehend institutionell geförderten Organisationen, fördert unternehmerisches Denken und Handeln. So stellt die Fraunhofer-Gesellschaft sicher, dass sie kontinuierlich Lösungen für

aktuelle und künftige wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedarfe entwickelt. Im Jahr 2025 beliefen sich die Wirtschaftserträge auf 966 Mio. €.

Hoch motivierte Mitarbeitende sind der wichtigste Erfolgsfaktor für Fraunhofer. Daher öffnet die Wissenschaftsorganisation Freiräume für eigenverantwortliches, gestaltendes und zielorientiertes Arbeiten. Durch gezielte Förderung der fachlichen und persönlichen Entwicklung unterstützt Fraunhofer Karrierechancen in der Wissenschaft wie auch in der Wirtschaft.

Namensgeber der als gemeinnützig anerkannten Fraunhofer-Gesellschaft ist der Münchner Gelehrte Joseph von Fraunhofer (1787–1826). Durch seinen Forscherdrang und sein unternehmerisches Denken entwickelte sich Joseph von Fraunhofer vom Glasschleifer zum wissenschaftlichen Pionier, der als Erfinder und Unternehmer Ideen in verkaufsfertige Produkte umsetzte und vermarktete. Sein Innovationsgeist und seine Marktorientierung, die Haltung, dass Forschung und praktische Anwendung zusammengehören, prägen die Arbeit der Fraunhofer-Gesellschaft, die seiner Tradition verpflichtet ist.

April 2026
www.fraunhofer.de



The Fraunhofer-Gesellschaft

The Fraunhofer-Gesellschaft, headquartered in Germany, is a leading organization for applied research. Since its founding as a nonprofit in 1949, Fraunhofer has held a unique position in the German research and innovation ecosystem. The research organization with more than 30,000 employees currently operates 74 institutes and independent research units throughout Germany. Fraunhofer plays a major role in innovation by focusing on cutting-edge technologies and transferring research results to industry to strengthen Germany as a business location and benefit society.

Its primary customer base comprises large and medium-sized companies, which utilize Fraunhofer's expertise to boost their competitiveness with new technologies. For years, Fraunhofer has been one of the most active patent applicants in Germany and Europe. Its international patent portfolio is the basis for technology transfer through research projects, spin-offs and licensing. Moreover, Fraunhofer addresses societal goals in key technology sectors through interdisciplinary and international partnerships in specific markets. Examples include solutions for microelectronics, artificial intelligence and quantum computing, healthcare, the circular economy, new materials, energy, critical infrastructure security, and defense.

Fraunhofer is a sought-after and established partner in publicly funded projects with industry partner involvement. It is also instrumental in strengthening Germany as a hub for innovation and business, ensuring its future viability. Its activities create jobs in Germany, boost the impact of investment on industry, give companies a competitive edge and foster public acceptance of advanced technologies. International partnerships with excellent research organizations and companies around the world directly connect the Fraunhofer-Gesellschaft with the most influential research communities and economic areas.

Fraunhofer's total annual budget amounts to 3.6 billion euros. Contract research, Fraunhofer's mainstay, generates 3.2 billion of this budget. Unlike other public research organizations, institutional funding from federal and state governments accounts for no more than one-third of its contract research budget, thus providing merely the base. Fraunhofer generates at least two-thirds of this budget from competitive contracts with the private and public sectors. Unlike organizations that are largely institutionally funded, the resulting strong incentive to develop business fosters entrepreneurial spirit, ensuring that Fraunhofer continuously develops solutions for current and future economic and societal needs. In 2025, industrial revenue accounted for 966 million euros.

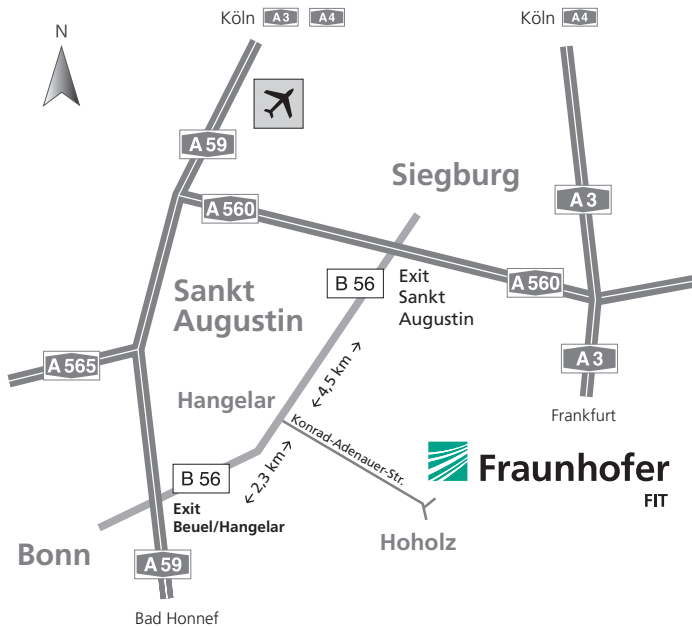
Since highly motivated employees are the most important factor behind Fraunhofer's success, the research organization provides opportunities for independent, creative and goal-driven work. Fraunhofer facilitates career development in the research community and in industry with targeted programs for professional and personal development.

The Fraunhofer-Gesellschaft is a recognized nonprofit named after the scholar Joseph von Fraunhofer (1787–1826), who lived and worked in Munich. Joseph von Fraunhofer's inquisitiveness and business acumen enabled him to rise from a glass grinder to a scientific pioneer who, as an inventor and entrepreneur, turned ideas into marketable products and commercialized them. His innovativeness and market focus, as well as the belief that research and practical application go hand in hand, pervade the work of the Fraunhofer-Gesellschaft, which remains committed to his legacy.

April 2026
www.fraunhofer.de

Informationen zur Anreise

FIT hat sein Hauptquartier im Fraunhofer-Institutszentrum Schloss Birlinghoven, an der Grenze zwischen Bonn und Sankt Augustin. Bushaltestelle und Parkmöglichkeiten direkt am Eingang zum Institutszentrum.



Öffentliche Verkehrsmittel

Vom Hauptbahnhof Bonn

- Straßenbahn Linie 66 Richtung Siegburg bis Hangelar Ost, Bus 636 bis Schloss Birlinghoven.

Vom Bahnhof Siegburg/Bonn

(Haltepunkt der rechtsrheinischen ICE-Strecke Köln – Frankfurt)

- Straßenbahn Linie 66 Richtung Bonn bis Hangelar Ost, Bus 636 bis Schloss Birlinghoven.
- Taxi zum Schloss Birlinghoven. Die Fahrt dauert etwa 15 Minuten.

Vom Flughafen Köln

- Taxi zum Schloss Birlinghoven. Die Fahrt dauert etwa 25 Minuten.
- RE über Troisdorf zum Bahnhof Siegburg/Bonn. Straßenbahn Linie 66 Richtung Bonn bis Hangelar Ost, Bus 636 bis Schloss Birlinghoven.
- Bus SB60 nach Bonn Hbf (meist alle 30 Minuten, planmäßige Fahrzeit 35 Minuten).

Vom Flughafen Düsseldorf oder Flughafen Frankfurt

- IC / ICE nach Bonn Hbf oder zum Bahnhof Siegburg/Bonn.

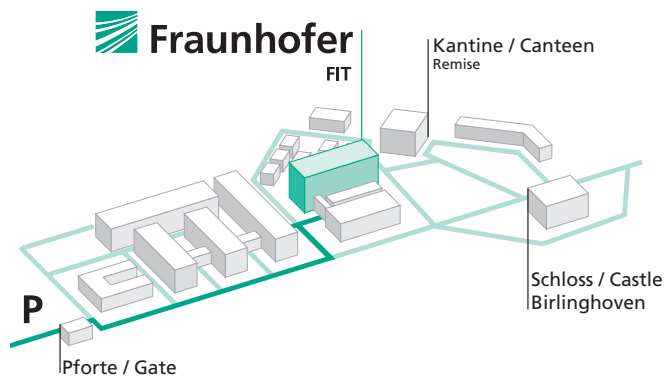
Mit dem Auto

Von Norden (u. a. vom Flughafen Köln)

- auf der A 59 Richtung Bad Honnef bis zur Abfahrt Beuel / Hangelar. Dort nach rechts (Richtung Sankt Augustin und Siegburg) auf die B 56 bis Sankt Augustin-Hangelar. Dem Wegweiser nach Schloss Birlinghoven und Bonn-Hoholz folgend rechts in die Konrad-Adenauer-Straße abbiegen. Nach 2 km auf dem Hügel links die Einfahrt zum Institutszentrum Schloss Birlinghoven.

Von Süden

- auf der A 3 bis Autobahnkreuz Bonn/Siegburg. Abbiegen auf die A 560 in Richtung Bonn und Sankt Augustin. Auf der A 560 bis Abfahrt Sankt Augustin. Dort nach links (Richtung Mülldorf) auf die B 56 bis Sankt Augustin-Hangelar. Dem Wegweiser nach Schloss Birlinghoven und Bonn-Hoholz folgend nach links in die Konrad-Adenauer-Straße abbiegen. Nach 2 km auf dem Hügel links die Einfahrt zum Institutszentrum Schloss Birlinghoven.



Traveling to FIT

FIT headquarters are part of the Fraunhofer Institute Center Birlinghoven Castle located between Bonn and Sankt Augustin. Bus stop and parking facilities right at the entrance.

By Public transport

From Bonn Hbf (main station)

- Streetcar 66 to Siegburg until stop Hangelar Ost, Bus 636 to Schloss Birlinghoven.

From Siegburg/Bonn train station (on the ICE line Cologne – Frankfurt)

- Streetcar 66 to Bonn until stop Hangelar Ost, Bus 636 to Schloss Birlinghoven.
- Taxi to Birlinghoven Castle (Schloss Birlinghoven): the ride takes about 15 minutes.

From Cologne airport

- Taxi to Birlinghoven Castle (“Schloss Birlinghoven”). The ride takes about 25 minutes.
- Train via Troisdorf to Siegburg/Bonn. Streetcar 66 to Bonn until stop Hangelar Ost, Bus 636 to Schloss Birlinghoven.

From Düsseldorf airport or Frankfurt airport

- IC or ICE trains to Bonn Hbf or to Siegburg/Bonn.

By car

From the North:

- follow Autobahn A 59 southbound (direction Bad Honnef). Take the Beuel / Hangelar exit and turn right into Bundesstrasse B 56, direction Sankt Augustin and Siegburg to Sankt Augustin-Hangelar. Follow the road signs to Schloss Birlinghoven and Bonn-Hoholz, turning right into Konrad-Adenauer-Strasse. Take Konrad-Adenauer-Strasse for about 2 kilometers to the entrance of the Fraunhofer Institute Center Birlinghoven Castle (left-hand side on the hilltop).

From the South,

- go north on Autobahn A 3. At the Bonn / Siegburg intersection, change to Autobahn A 560, direction Bonn / Sankt Augustin. Take the Sankt Augustin exit and turn left into Bundesstrasse B 56 westbound (direction Mülldorf / Bonn). In Sankt Augustin-Hangelar, follow the road signs to Schloss Birlinghoven and Bonn-Hoholz, turning left into Konrad-Adenauer-Strasse. Take Konrad-Adenauer-Strasse for about 2 kilometers to the entrance of the Fraunhofer Institute Center Birlinghoven Castle (left-hand side on the hilltop).

Adressen / Addresses

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT
Schloss Birlinghoven
53757 Sankt Augustin
Telefon +49 2241 143-333
info@fit.fraunhofer.de
www.fit.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT
c/o RWTH Aachen University
Lehrstuhl Informatik 5
Ahornstraße 55
52074 Aachen
Telefon +49 241 80-21501

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT
Institutsteil Wirtschaftsinformatik
Alter Postweg 101
86159 Augsburg
Telefon +49 821 480400-0

Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT
Institutsteil Wirtschaftsinformatik
Wittelsbacherring 10
95444 Bayreuth
Telefon +49 921 55-4710

Fraunhofer-Zentrum Digitale Energie
Hüttenstraße 5
52068 Aachen
Telefon +49 241 80-49212

Fraunhofer-Anwendungszentrum SYMILA
Paracelsuspark 3
59063 Hamm
Telefon +49 2381 87755-21

Impressum / Imprint

Texte

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Fraunhofer-Instituts für
Angewandte Informationstechnik FIT

Layout

Jacqueline Ullmann

Redaktion

Alex Deeg

Dr. Jürgen Marock

Kontakt | Contacts

Institutsleitung | Director

Prof. Dr. Stefan Decker
Prof. Wolfgang Prinz, PhD (Stv.)
Prof. Dr. Maximilian Röglinger (Stv.)

Tel. | Phone

+49 2241 143-330
+49 2241 143-111
+49 921 55-4707

E-Mail

stefan.decker@fit.fraunhofer.de
wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de
maximilian.roeglinger@fit.fraunhofer.de

Verwaltungsdirektor | Director of Administration

Volker Rheker

+49 2241 143-400

volker.rheker@fit.fraunhofer.de

Digital Business

Prof. Dr. Maximilian Röglinger

+49 921 55-4707

maximilian.roeglinger@fit.fraunhofer.de

Digitale Energie | Digital Energy

Dr. Michael Andres

+49 241 80-49355

michael.andres@fit.fraunhofer.de

Digitale Gesundheit | Digital Health

Prof. Dr. Thomas Berlage

+49 2241 143-800

thomas.berlage@fit.fraunhofer.de

Digitale Nachhaltigkeit | Digitale Sustainability

Dr. Anja Linnemann

+49 2241 143-755

anja.linnemann@fit.fraunhofer.de

Human Centered Engineering & Design

Prof. Dr. Britta Essing
Dr. René Reiners

+49 2241 143-649
+49 2241 143-715

britta.essing@fit.fraunhofer.de
rene.reiners@fit.fraunhofer.de

Data Science und Künstliche Intelligenz | Data Science and Artificial Intelligence

Dr. Christoph Lange-Bever

+49 2241 143-615

christoph.lange-bever@fit.fraunhofer.de

Kooperationssysteme | Cooperation Systems

Prof. Wolfgang Prinz, PhD

+49 2241 143-111

wolfgang.prinz@fit.fraunhofer.de

Mikrosimulation & Ökonometrische Datenanalyse | Microsimulation & Econometric Data Analysis

Dr. Sven Stöwhase

+49 2241 143-939

sven.stoewhase@fit.fraunhofer.de

Information Systems Engineering

Prof. Dr. Björn Häckel

+49 821 480400-11

bjoern.haeckel@fit.fraunhofer.de

Fraunhofer-Anwendungszentrum SYMILA | Fraunhofer Application Center SYMILA

Prof. Dr. Harald Mathis

+49 2241 143-514

harald.mathis@fit.fraunhofer.de

Fraunhofer-Personenzertifizierungsstelle | Fraunhofer Personnel Certification Authority

Dorothea Kugelmeier

+49 2241 143-757

dorothea.kugelmeier@fit.fraunhofer.de

Marketing | Public Relations

Lena Loske
Alex Deeg

+49 2241 143-712
+49 2241 143-808

lena.loske@fit.fraunhofer.de
alex.deeg@fit.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für
Angewandte Informationstechnik FIT
Schloss Birlinghoven
53757 Sankt Augustin
Telefon +49 2241 143-333
info@fit.fraunhofer.de
www.fit.fraunhofer.de